FEDERAL SIGNAL

LEGEND®

Manual de instalación, operación y servicio para las barras de luces Legend LGD y Legend LPX

2562365G-SP
REV. G 513
Printed in U.S.A.

Contents

Capítulo 1: Mensajes de seguridad 7
Mensaje de seguridad para los instaladores 7
Mensaje de seguridad para los operadores 9
Capítulo 2: Descripción general de la barra de luces Legend 11
Características del producto 11
Aplicaciones 12
Especificaciones del producto 12
Aprobaciones 13
Cumplimiento de los patrones de parpadeo de los Modelos LGD y del LPX 14
Activación de la luz del modelo LPXD 16
Cumplimiento de los patrones parpadeas del modelo LPXD 16
Capítulo 3: Preparación del producto Legend para su instalación 18
Desembalaje de la barra de luces 18
Pruebas y reprogramación de la barra de luces 18
Pruebas y configuraciones adicionales de la barra principal 25
Capítulo 4: Conexión del producto Legend en el vehículo 30
Conexión de la barra de luces en el vehículo 30
Montaje del módulo de interfaz en serie 31
Conexión del módulo de interfaz en serie 32
Conexión de las luces de freno/giro/cola trasera 38
Conexión de las luces de detención o de trabajo (solo modelos LGD24 y LGD32) 39
Conexión del producto Legend de 12" 39
Capítulo 5: Mantenimiento y servicio del producto Legend 40
Servicio de la cúpula de la barra de luces 40
Reemplazo de las unidades del panel ROC 42
Servicio del controlador de la barra de luces 42
Reemplazo de la base de la barra de luces 45
Reemplazo de la junta del extremo 46
Reemplazo del sello de labios 47
Ajuste de la dirección de las unidades LED HotFoot (solo modelos LGD45 y LGD53) 47
Limpieza de las cúpulas 48
Limpieza de los reflectores 49
Piezas de repuesto 49
Resolución de problemas de la barra de luces 50
Capítulo 6: Clonación de los modelos de parpadeo de un vehículo a otro 52
Instalación del software del programador 52
Conexión del programador 53
Clonación del módulo de interfaz en serie 54
Apéndice A: Diagramas esquemáticos del cableado 56

Descripción general de la barra de luces Legend de 24" con cableado discreto 56

Lista de ilustraciones

Figura 3.1: Conexiones eléctricas para la prueba y reprogramación 19
Figura 3.2: Módulo de interfaz en serie con la cubierta colocada 21
Figura 3.3: Configuración del interruptor DIP en el módulo de interfaz en serie 22
Figura 3.4: Opciones de luces para las barras de luces Legend 26
Figura 3.5: Secuencia de parpadeo del SignalMaster: ejemplo de seis cabezales 29
Figura 4.1: Dispositivos de aislamiento de relés con condensadores de filtro grande 32
Figura 4.2: Diagrama de bloques del cableado 32
Figura 4.3: Controlador SignalMaster 331105 (externo) 35
Figura 4.4: Controlador SmartSiren serie SS2000SM (externo) 35
Figura 4.5: Funciones de control del SignalMaster conectadas a tierra para el control externo 36
Figura 4.6: Funciones de control del SignalMaster conectadas a 12 VCC para control interno 37
Figura 4.7: Cableado de las luces de freno/giro/cola trasera entre la barra de luces 38
Figura 4.8: Conexión de las luces de trabajo entre la barra de luces y +12 VCC conmutados 39
Figura 4.9: Conexión del destellador interno/externo para los productos Legend de 12 pulgadas 39
Figura 5.1: Cuatro tuercas del barril en la cúpula del extremo del lado del pasajero 41
Figura 5.2: Controlador y separadores retirados del panel RO 43
Figura 5.3: Fusibles en la placa de circuito impreso del controlador de la barra de luces 44
Figura 5.4: Base retirada de la extrusión de aluminio 45
Figura 5.5: Junta del extremo en la cavidad de la base del extremo 46
Figura 5.6: Sello de labios en el extremo de la cúpula de plástico 47
Figura 5.7: Ajuste de la dirección de la unidad LED 47
Figura 6.1: Asistente de configuración del programador: haga clic en Siguiente 52
Figura 6.2: Conexiones del cable del programador EPIC 53
Figura 6.3: Asistente para nuevo hardware: haga clic en Siguiente 53
Figura 6.4: Archivo PIC de Legend 54
Figura 6.5: Progreso de la descarga 54
Figura 6.6 Descarga completa: haga clic en Aceptar 54
Figura 6.7: Haga clic en el icono Programa para clonar 55
Figura 6.8: Progreso de la programación 55
Figura 6.9: Clonación completa: haga clic en Aceptar 55

Lista de Tablas

Tabla 2.1: Cumplimiento de los parpadeos con SAE J845 y CCR, Título 13 14
Tabla 2.2: Cumplimiento del patrón de parpadeo con NFPA 15
Tabla 2.3: Cables de control del modelo LPXD para la activación de la luz 16
Tabla 2.4: Los patrones parpadeas del modelo LPXD 16
Tabla 3.1: Cables de control del módulo de interfaz en serie 20
Tabla 3.2: Configuraciones del interruptor DIP SW-2 23
Tabla 3.3: Configuraciones del interruptor para la operación de INTERSECCIÓN 25
Tabla 3.4: Cables de control del SignalMaster: Operación externa 28
Tabla 3.5: Cables de control del SignalMaster y modelos de advertencia: Operación interna 28
Tabla 4.1: Referencia cruzada para los cables del controlador 35
Tabla 5.1: Cúpulas y unidades del panel ROC para los modelos LGD/LPX 41
Tabla 5.2: Piezas de repuesto del producto Legend 49
Tabla 5.3: Sugerencias para la resolución de problemas 50

Lista de esquemáticos

Diagrama esquemático A.1: Barra de luces Legend de 24" con cableado discreto 56
Diagrama esquemático A.2: Conexiones típicas con un controlador SignalMaster (control externo) 57
Diagrama esquemático A.3: Conexiones típicas con un módulo del interruptor SW400SS (control interno) 58
Diagrama esquemático A.4: Conexiones típicas con el controlador SmartSiren 59
Diagrama esquemático A.5: Conexiones típicas con un controlador que no sea SignalMaster 60
Diagrama esquemático A.6: Conexiones típicas con el controlador PA640 61
Diagrama esquemático A.7: Conexiones típicas con el modelo LPXD 62

Legend, SmartSiren y Solaris son marcas comerciales registradas de Federal Signal Corporation
EPIC es una marca comercial de Microchip Technology Inc.
Ford y Crown Victoria® son marcas comerciales registradas de Ford Motor Company
Maxi Blade Fuse es una marca comercial de Littelfuse
Plastite es una marca comercial registrada de SFS Unimarket.
Plexus es una marca comercial registrada de BTI Chemical Company Inc.
Torx es una marca comercial registrada de Camcar/Textron Inc.
Windows es una marca comercial registrada de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y en otros países.

1 Mensajes de seguridad

Para su seguridad, lea atentamente este manual antes de instalar y operar la barra de luces Legend® y de realizar tareas de servicio en ella. Los mensajes de seguridad que se presentan en este capítulo y en todo el manual son recordatorios de que se debe tener sumo cuidado en todo momento. Para descargar copias del manual, visite www.fedsig.com o comuníquese con el Departamento de Servicio de Federal Signal llamando al 1-800-433-9132 de 7 A. M. a 5 P. M., de lunes a viernes (hora del centro).

Mensaje de seguridad para los instaladores y el personal de servicio de equipos de luces de advertencia

⚠ ADVERTENCIA

La vida de las personas depende de la instalación y el servicio correctos de los productos Federal Signal. Es importante leer y seguir todas las instrucciones enviadas con este producto. Asimismo, a continuación se incluyen algunas precauciones e instrucciones de seguridad importantes que debe seguir:

Antes de la instalación o del servicio

Calificaciones

- Para instalar este equipo o realizar tareas de servicio en él correctamente, usted debe comprender bien los sistemas y procedimientos mecánicos y eléctricos del automóvil y dominar la instalación y el servicio del equipo de advertencia de seguridad. Consulte siempre los manuales de servicio del vehículo al realizar instalaciones del equipo en el vehículo.

Riesgos de las luces

- Para ser un dispositivo de advertencia eficaz, este producto exhibe una luz brillante que puede ser peligrosa para la vista si se mira de cerca. No mire directamente hacia este producto de iluminación a una corta distancia, ya que pueden producirse daños permanentes en la visión.

- No instale el sistema de luces en un área que podría bloquear, perjudicar o cegar la visión del conductor. Asegúrese de que el sistema de luces esté montado en una posición que quede fuera del campo de visión del conductor, de tal forma que el conductor pueda operar el vehículo de forma segura.

- Las fuentes de alimentación y los cabezales de luces de Federal Signal están destinados a funcionar en conjunto como un sistema. Combinar cabezales de luces y una fuente de alimentación de otros fabricantes puede reducir la eficacia de la advertencia del sistema de iluminación y dañar los componentes. Debe verificar o probar su combinación para garantizar que el sistema funcione en conjunto y cumpla con los estándares o lineamientos federales, estatales y locales.

Riesgos eléctricos

- Un sistema de luces es un sistema de alta corriente. Para que el sistema funcione correctamente, debe establecerse una conexión negativa (–) y una conexión positiva (+) por separado. Todas las conexiones negativas deben conectarse al terminal negativo de la batería, y debe instalarse un fusible adecuado en la conexión del terminal positivo de la batería lo más cerca posible de la batería. Asegúrese de que todos los cables y los fusibles tengan una clasificación nominal correcta para cumplir con los requisitos de amperaje del dispositivo y del sistema.

- Nunca intente instalar equipos de posventa que se conecten al cableado del vehículo sin revisar el diagrama del cableado del vehículo proporcionado por el fabricante del vehículo. Asegúrese de que su instalación no afecte el funcionamiento del vehículo ni los circuitos o funciones de seguridad obligatorios. Siempre verifique que el vehículo funcione correctamente después de la instalación.

- Los componentes del sistema de iluminación, especialmente las lámparas, los tubos estroboscópicos, los indicadores LED y la carcasa externa, se calientan mientras están en funcionamiento. Asegúrese de desconectar la energía del sistema y permita que el sistema se enfríe antes de manipular los componentes del sistema.
- No monte una antena de radio a menos de 18 pulgadas (45,7 cm) del sistema de iluminación. Colocar la antena demasiado cerca del sistema de iluminación podría ocasionar fallas o daños en el sistema de iluminación debido a los fuertes campos de radio. Montar la antena demasiado cerca del sistema de iluminación también puede provocar que los ruidos de la radio emitidos desde el sistema de iluminación afecten la recepción del transmisor de radio y reduzcan la recepción de la radio.
- No intente lavar los dispositivos eléctricos sin sellar mientras están conectados a su fuente de alimentación.

Durante la instalación y el servicio

- NO permita el ingreso de fragmentos de metal en el producto. Los fragmentos de metal en el producto pueden ocasionar una falla en el sistema. Si se debe realizarse una perforación cerca de la unidad, coloque una cubierta aprobada para descarga electrostática sobre la unidad. Inspeccione la unidad después del montaje para asegurarse de que no haya fragmentos de metal presentes dentro de la unidad o cerca de ella.
- Para evitar una explosión de la batería, siempre desconecte el cable negativo de la batería primero y vuelva a conectarlo en último lugar. Evite causar una chispa al conectarlo a la batería o cerca de ella. Los gases producidos por una batería pueden generar una explosión de la batería que podría dar lugar a daños en el vehículo y lesiones graves.
- NO conecte este sistema a la batería del vehículo hasta que se realicen TODAS las demás conexiones eléctricas, esté completo el montaje de todos los componentes y haya verificado que no existan cortocircuitos. Si el cableado está en cortocircuito con la carrocería o estructura del vehículo, los conductores de alta corriente pueden causar chispas peligrosas que den como resultado incendios eléctricos o metal derretido despedido.
- NO instale equipos ni coloque cables (ni el cable de conexión) en la ruta de despliegue de una bolsa de aire.
- Si se retira temporalmente el asiento de un vehículo, verifique con el fabricante del vehículo si el asiento debe volver a calibrarse para lograr un despliegue adecuado de la bolsa de aire.
- Antes de montar componentes, consulte el manual para asegurarse de que el componente que está instalando sea adecuado para su uso en esa área del vehículo. Muchos componentes no son adecuados para su uso en el compartimiento del motor ni en otras áreas de exposición ambiental extrema.
- Al realizar una perforación en la estructura de un vehículo, asegúrese de que ambos lados de la superficie no contengan nada que pueda dañarse. Retire todas las rebabas de los orificios perforados. Para prevenir cortocircuitos eléctricos, coloque ojales en todos los orificios perforados por donde pasan los cables. Asimismo, asegúrese de que los tornillos de montaje no causen daños eléctricos o mecánicos en el vehículo.
- Consulte el manual enviado con el sistema de iluminación para conocer las conexiones eléctricas apropiadas y otras precauciones y para obtener información.
- Como la construcción del techo del vehículo y las condiciones de conducción varían, no conduzca un vehículo con una luz de advertencia de montaje magnético instalada. La luz podría salir despedida del vehículo y causar lesiones o daños. La reparación de los daños sufridos por pasar por alto esta advertencia será responsabilidad exclusiva del usuario.
- Para evitar abollar el techo del vehículo, coloque las patas de montaje de la barra de luces lo más cerca posible del extremo externo del techo.
- El techo puede dañarse si los pernos de ajuste de los ganchos se aprietan en exceso. En barras de luces Legend, apriete cada perno de ajuste de los ganchos de 6 pies-libras a 7 pies-libras.

- Coloque los controles del sistema de luces de tal forma que el VEHÍCULO y los CONTROLES puedan operarse sin riesgos en todas las condiciones de conducción.

Después de la instalación o del servicio

- Después de la instalación, pruebe el sistema de luces para asegurar que funcione correctamente.
- Pruebe todas las funciones del vehículo, incluidos el funcionamiento de la bocina, las funciones de seguridad del vehículo y los sistemas de luces del vehículo, para garantizar un funcionamiento adecuado. Asegúrese de que la instalación no haya afectado el funcionamiento del vehículo ni haya cambiado los circuitos o funciones de seguridad del vehículo.
- Los reflectores, espejos o lentes rayados u opacos reducirán la eficacia del sistema de iluminación. Evite una fuerte presión y el uso de productos cáusticos o basados en petróleo al limpiar el sistema de iluminación. Reemplace los componentes ópticos que puedan haber sido rayados o dañados durante la instalación del sistema.
- No intente activar ni desactivar el control del sistema de luces mientras conduce en una situación peligrosa.
- Debe inspeccionar con frecuencia el sistema de luces para garantizar que opere como es debido y que esté firmemente sujeto al vehículo.
- Una vez que haya finalizado la instalación y las pruebas, entregue una copia de estas instrucciones al personal de instrucción y a todo el personal de operación.
- Conserve estas instrucciones en un lugar seguro y consúltelas al realizar tareas de mantenimiento o al volver a instalar el producto.

Si no se siguen estas precauciones de seguridad e instrucciones, pueden producirse daños materiales, lesiones graves o incluso la muerte.

CONSERVE Y CONSULTE ESTE MENSAJE

Mensaje de seguridad para los operadores del equipo de luces de advertencia

⚠ ADVERTENCIA

La vida de las personas depende de su uso seguro de nuestros productos. A continuación, se incluyen algunas precauciones e instrucciones de seguridad importantes que debe seguir:

- No intente activar ni desactivar el control del sistema de luces mientras conduce en una situación peligrosa.
- Aunque su sistema de advertencia funcione correctamente, tal vez no sea del todo eficaz. Es posible que las personas no vean o acaten su señal de advertencia. Usted debe reconocer este hecho y continuar conduciendo con precaución.
- Asimismo, en ciertos casos, puede obstruirse su señal de advertencia ante la presencia de objetos naturales o artificiales entre su vehículo y los demás, por ejemplo, al levantar el capó o al abrir el maletero. Ante estas situaciones, tenga especial cuidado.
- Todas las sirenas y bocinas eficaces producen sonidos fuertes que pueden ocasionar, en ciertas situaciones, la pérdida permanente de la audición. Usted y sus pasajeros deben considerar tomar las precauciones de seguridad apropiadas, como el uso de protección auditiva.
- Para ser un dispositivo de advertencia eficaz, este producto exhibe una luz brillante que puede ser peligrosa para la vista si se mira de cerca. No mire directamente hacia este producto de iluminación a una corta distancia, ya que pueden producirse daños permanentes en la visión.
- La eficacia de un interior montado luz de advertencia depende de la claridad, el tintado, y el ángulo del cristal se lo coloca detrás. Teñido defectos de tierra, y abruptamente vidrio en ángulo reducir la salida de luz de la luz de advertencia. Esto puede reducir la eficacia de la luz como una señal de advertencia. Si su vehículo

tiene vidrio sucio, teñido, o abruptamente en ángulo, tenga cuidado al conducir su vehículo o bloquear el derecho de paso con su vehículo.

- Es importante que comprenda en su totalidad cómo operar este sistema de advertencia de forma segura antes de su uso.
- Solo debe operar su vehículo y su sistema de luz/sonido de acuerdo con los procedimientos operativos estándares de su departamento.
- Si una función seleccionada no se desempeña correctamente o si alguna de las lámparas permanece encendida cuando el control está apagado, desconecte el conector de energía de la unidad de control y póngase en contacto con el centro de servicio más cercano.
- Al comienzo de su turno, debe asegurarse de que todo el sistema de luces de advertencia y el sistema de la sirena estén firmemente sujetos y que funcionen como es debido.
- El montaje con un dispositivo de succión solo debe usarse en aplicaciones temporales. La unidad debe retirarse de la ventana y almacenarse de forma segura cuando no esté en uso. Los cambios de temperatura y la luz del sol pueden dar lugar a que los dispositivos de succión se aflojen. Inspeccione periódicamente la unidad para asegurarse de que los dispositivos de succión tengan un agarre firme en la superficie de montaje. Una luz que no esté firmemente conectada podría caer del vehículo y ocasionar lesiones y daños.
- La potencia de sostén de los sistemas de montaje magnético depende del acabado de la superficie, del nivel plano de la superficie y del espesor de la superficie de montaje de acero. En consecuencia, para presentar un montaje magnético apropiado:

    - ✔ La superficie y los imanes de montaje deben mantenerse limpios, secos y sin partículas extrañas que impidan un buen contacto de las superficies.
    - ✔ Asegúrese de que la superficie de montaje sea plana.
    - ✔ No debe usarse un sistema de montaje de imán en los vehículos de techo de vinílico.
    - ✔ Para impedir el deslizamiento de la unidad de luz en la superficie de montaje, debe evitarse la aceleración y la detención brusca.

Si no se siguen estas precauciones, pueden producirse daños materiales, lesiones graves o incluso la muerte.

CONSERVE Y CONSULTE ESTE MENSAJE

2 Descripción general de la barra de luces Legend

Las barras de luces Legend y Legend LPX son barras de luces LED de un nivel que tienen tecnologías LED ROC™ (del inglés Reliable On-Board Circuitry [Circuito sobre la placa confiable]) y Solaris®. El ROC elimina aproximadamente el 85 % de los posibles puntos de falla incorporando una placa de circuito impreso (PCB, por su sigla en inglés) en una unidad para reducir sustancialmente la cantidad de conexiones eléctricas. Los módulos LED Solaris S2 usan superficies de reflector complejas de compensación para una formación precisa del rayo y la mayor eficiencia óptica. La iluminación de 360 grados con superposición de los reflectores elimina los puntos débiles y proporciona una advertencia fuera del eje alrededor de la barra de luces.

El microprocesador interno de la barra de luces ofrece tres modos operativos de prioridad y una biblioteca de 26 modelos de parpadeo. Para aumentar la seguridad de los oficiales, peatones y motoristas, la barra de luces posee una interrupción estándar delantera y trasera, atenuación y advertencia para intersecciones. Las luces LED blancas brillantes de detención, las luces LED de callejón y las luces LED de trabajo están disponibles en las barras de luces.

Los modelos de parpadeo están controlados por medio del cable de comunicación en serie de categoría 5 de la barra de luces. El cable se conecta al módulo de interfaz en serie Federal Signal (modelo número 8583446), el controlador en serie de seis botones Federal Signal (modelo número 8623133), el controlador en serie de tres botones Federal Signal (modelo número 8623141) o el controlador inalámbrico de seis botones (8623137). Con el módulo de interfaz en serie, el producto Legend puede activarse por medio de los controladores de la barra de luces Federal Signal, de los controladores de luces direccionales SignalMaster o de cajas de interruptores individuales de baja corriente. (Las luces de advertencia direccionales SignalMaster no están disponibles con los modelos LGD12, LGD24, LGD32, LPX24, LPX32 o cualquiera de los modelos LPXD). El controlador en serie de seis botones programable y el controlador inalámbrico de seis botones poseen seis pulsadores iluminados y un interruptor deslizante de tres posiciones con indicadores LED para operar la barra de luces. El controlador en serie de tres botones programable posee tres pulsadores iluminados e indicadores LED para operar la barra de luces.

El producto Legend está disponible en siete longitudes: 12 pulgadas (modelo LGD12) (vendido como un conjunto), 24 pulgadas (modelo LGD24), 32 pulgadas (modelo LGD32), 45 pulgadas (modelo LGD45), 53 pulgadas (modelo LGD53), 61 pulgadas (modelo LGD61) y 70 pulgadas (modelo LGD70). También se encuentra disponible el modelo de 24" con cableado discreto, que posee un modelo de parpadeo y no se conecta al módulo de interfaz en serie. El modelo Legend LPX está disponible en seis longitudes: 24 pulgadas (modelo LPX24), 32 pulgadas (modelo LPX32), 45 pulgadas (modelo LPX45), 53 pulgadas (modelo LPX53), 61 pulgadas (modelo LPX61) y 70 pulgadas (modelo LPX70).

Características del producto

Las características adicionales incluyen:

- Diseño para ofrecer una advertencia de intersección superior de 360 grados.
- Las luces LED blancas brillantes de detención tienen una vida útil prolongada y reducen el consumo de energía de manera significativa.
- La carcasa de la barra de luces ha sido probada en túnel aerodinámico para garantizar la durabilidad a altas velocidades y una eficiencia máxima de combustible.
- Los colores disponibles de luces LED incluyen ámbar, azul, rojo, verde y blanco.
- La capacidad de advertencia direccional incorporada del SignalMaster es estándar en todos los modelos controlados en serie Legend de 45, 53, 61, y 70 pulgadas y Legend LPX controlado en serie de la misma longitud. Los modelos de parpadeo SignalMaster pueden activarse con la conmutación de 12 VCC, un controlador SignalMaster o un controlador de seis botones.
- Garantía de cinco años en luces LED.

- Fácil de reparar y reconfigurar sin retirar la barra de luces del vehículo.

Aplicaciones

- Vehículos policiales, de bomberos y ambulancias
- Vehículos de remolque y recuperación de alta potencia
- Vehículos de tránsito y servicios de la comunidad
- Vehículos de seguridad privada

Especificaciones del producto

Las especificaciones técnicas y operativas del Legend modelo LGD y del Legend modelo LPX figuran en esta sección por opción de iluminación y modelo.

Luces de advertencia

Opción de iluminación	Consumo de corriente	Lámpara Tecnología	Estilo del reflector
Luces LED de detención/luces de trabajo (Legend LGD)	1,0 A**	Seis luces LED blancas brillantes	Reflector de haz fino pulido, de curva compuesta y compensado
Luces LED de detención/ de trabajo (Legend LPX)	1,0 A**	Cuatro luces LED blancas brillantes	Reflector de haz fino pulido, de curva compuesta y compensado
Luces LED de callejón	0,5 A*	Tres luces blancas brillantes	Reflector pulido, de curva compuesta y compensado
LED Solaris, barra principal (Legend LGD)	1,0 A**	Seis luces LED GEN III de alto brillo	Reflector pulido, de curva compuesta y compensado
LED Solaris, barra principal (Legend LPX)	1,0 A**	Cuatro luces LED de mucho brillo	Reflector pulido, de curva compuesta y compensado

** Amperaje por par con las luces de detención y las luces de callejón parpadeantes*
*** Amperaje en modo de ENCENDIDO PERMANENTE*

Dimensiones de la barra de luces *(continúa en la página siguiente)*

Barra principal				
Modelo	**Longitud**	**Altura**	**Ancho**	**Peso***
LGD24/LPX24	24,25 pulgadas (61,6 cm)	2,5 pulgadas (6,4 cm)	11,2 pulgadas (28,4 cm)	16,6 libras (7,5 kg)
LGD32/LPX32	32,5 pulgadas (82,6 cm)	2,5 pulgadas (6,4 cm)	11,2 pulgadas (28,4 cm)	18,5 libras (8,4 kg)
LGD45/LPX45	44,5 pulgadas (133 cm)	2,5 pulgadas (6,4 cm)	11,2 pulgadas (28,4 cm)	20,4 libras (9,3 kg)
LGD53/LPX53	52,7 pulgadas (133,9 cm)	2,5 pulgadas (6,4 cm)	11,2 pulgadas (28,4 cm)	24,2 libras (11 kg)

**Con patas de montaje estándar*

Dimensiones de la barra de luces *(continuación de la página anterior)*

LGD61/LPX61	60,9 (154,7 cm)	2,5 pulgadas (6,4 cm)	11,2 pulgadas (28,4 cm)	28 libras (12,7 kg)
LGD70/LPX70	69,1 (175,5 cm)	2,5 pulgadas (6,4 cm)	11,2 pulgadas (28,4 cm)	31,81 libras (14,4 kg)

**Con patas de montaje estándar*

Especificaciones técnicas

Modelo	Potencial eléctrico	Consumo de corriente con luces LED de detención*	Temperatura de funcionamiento
LGD24	12.8 VCC	11.0 A	De –22 ºF a +149 ºF (De –30 ºC a +65 ºC)
LPX24		9.0	
LGD32	12.8 VCC	15.0 A	De –22 ºF a +149 ºF (–30 ºC to +65 ºC)
LPX32		13.0 A	
LGD45	12.8 VCC	19.0 A	De –22 ºF a +149 ºF (–30 ºC to +65 ºC)
LPX45		17.0 A	
LGD53	12.8 VCC	23.0 A	De –22 ºF a +149 ºF (De –30 ºC a +65 ºC)
LPX53		21.0 A	
LGD61	12.8 VCC	27.0 A	De –22 ºFa +149 ºF (De –30 ºC a +65 ºC)
LPX61		25.0 A	
LGD70	12.8 VCC	31.0 A	De –22 ºF a +149 ºF (De –30 ºC a +65 ºC)
LPX70Z		29.0 A	
LPX70D		27.0 A	

** Amperaje máximo de una barra de luz típica cargada con todas las luces parpadeando*

Módulo de interfaz en serie

Modelo 8583446			
Longitud	**Altura**	**Ancho**	Entregado con un arnés de cables de 24 pasadores (1751364A) que mide 3 pies. El arnés se conecta a la salida J1 del módulo.
6,25 pulgadas (15,9 cm)	2,88 pulgadas (7,3 cm)	1,06 pulgadas (2,7 cm)	

Aprobaciones

- Salida de luz SAE J845 (seleccionar modelos de parpadeo, Tabla 2.1 en la página 14)
- CCR, Título 13 (seleccionar modelos de parpadeo y modelos LGD, Tabla 2.1)
- SAE 1113/41 RFI
- FCC, Parte 15
- NFPA (Tabla 2.2, página 15)

Cumplimiento de los patrones de parpadeo de los Modelos LGD y del LPX

Los patrones parpadeos indicados como “Sí” (S) en la Tabla 2.1 y en la Tabla 2.2 de la página 15 cumplen con los requisitos de parpadeo y con los requisitos de salida de luz del estándar de iluminación que figura en el encabezado de la tabla. Los patrones indicados como “No” (N) no cumplen con los requisitos de parpadeo o la salida de luz del estándar. Debe usar un patrón que no cumpla con el estándar únicamente después de que las personas a quien intenta advertir sepan reconocer el patrón como una señal de advertencia. Los usuarios finales son responsables de elegir los patrón de luz que cumplan con los requisitos de su jurisdicción.

Tabla 2.1: Cumplimiento de los parpadeos con SAE J845 y CCR, Título 13

Patrón	SAE J845			CCR, Título 13			CCR, Título 13 (Ámbar) ****		
	LGD24/* LPX24	LGD45/ LPX45	LGD53/ LPX53	LGD24@	LGD45@	LGD53@	LGD24S	LGD45S	LGD53S
P1	S	S	S	S	S	S	S	S	S
P2	S	S	S	S	S	S	S	S	S
P3	S	S	S	S	S	S	S	S	S
P4	S	S	S	N	S	S	S	S	S
P5	S	S	S	S	S	S	S	S	S
P6	S	S	S	N	S	N	S	S	S
P7	S	S	N	S	N	N	S	S	S
P8	N	N	N	N	N	N	S	S	S
P9	S	S	S	S	S	S	S	S	S
P10	S	S	S	S	S	S	S	S	S
P11	S	N	S	N	N	N	S	S	S
P12	S	N	N	N	N	N	S	S	S
P13	N	S	S	N	N	N	S	S	S
P14	N	S	S	N	N	N	S	S	S
P15	S	S	S	N	N	N	S	S	S
P16	S	N	N	N	N	N	S	S	S
P17	S	S	S	N	N	N	S	S	S
P18	S	S	S	N	N	N	S	S	S
P19	S	S	S	N	N	N	S	S	S
P20	S	S	S	S	N	N	S	S	S
P21	N	N	N	N	N	N	S	S	S
P22	S	N	N	S	N	N	S	S	S
P23	S	S	N	N	N	N	S	S	S
P24	S	N	N	N	N	N	S	S	S
P25	S	N	N	N	N	N	S	S	S
P26	S	S	S	N	N	N	S	S	S
P27 SOLO PARA PRUEBA **	N	N	N	N	N	N	N	N	N
P28 SOLO PARA PRUEBA ***	N	N	N	N	N	N	N	N	N

** Legend LGD y Legend LPX de 24" con control en serie*

@El LPX cumple con el Título 13 solo en rojo.

*** Parpadeo 27: Todos los cabezales de luces LED encendidos.*

**** Parpadeo 28: Cada cabezal de luz LED se enciende secuencialmente por un secundo.*

***** Para modelos ámbar que cumplen con el Título 13: La selección de la opción de baja energía impide el cumplimiento de los parpadeo. El usuario es responsable de verificar la aceptabilidad de baja energía en su jurisdicción antes de usar esta opción.*

Tabla 2.2: Cumplimiento del patrón de parpadeo con NFPA

Patrón	NFPA	
	LGD-NFPA***	LPX-NFPA***
P1	N	N
P2	N	N
P3	N	N
P4	N	N
P5	S	N
P6	S	N
P7	S	N
P8	S	S
P9	S	S
P10	S	S
P11	S	N
P12	S	N
P13	S	S
P14	S	N
P15	S	N
P16	S	N
P17	S	S
P18	S	S
P19	S	S
P20	S	S
P21	S	N
P22	S	N
P23	S	S
P24	S	S
P25	S	S
P26	S	N
P27 SOLO PARA PRUEBA **	N	N
P28 SOLO PARA PRUEBA ***	N	N

* *Patrón 27: Todos los cabezales de luces LED encendidos.*

** *Patrón 28: Cada cabezal de luz LED se enciende secuencialmente por un secundo.*

*** *El diseño de la barra de luces también debe cumplir con NFPA. Comuníquese con el servicio de atención al cliente para su verificación llamando al 1-800-682-8022.*

Activación de la luz del modelo LPXD

El modo operativo del producto Legend con cableado discreto, modelo LPXD, depende de la variación de las opciones incorporadas en el modelo final. Las instrucciones de instalación, cableado y operación se incluyen en las instrucciones provistas con el modelo LPXD. Las funciones definidas en la Tabla 2.3 se activan a través de +12 VCC aplicados a cualquiera de los cables que se muestran en la Tabla 2.3, excepto el cable verde de selección de modelo, que se activa con la conexión a tierra. Hay ocho modelos de parpadeo disponibles, que se describen en la Tabla 2.4.

Tabla 2.3: Cables de control del modelo LPXD para la activación de la luz

Color del cable	Activación de la luz
Rojo	Frente de la barra de luces, modo 1 (para interrupción trasera, activar solo el cable rojo)
Amarillo	Parte trasera de la barra de luces, modo 1 (para interrupción delantera, activar solo el cable amarillo)
Azul	Modo 2: Cancela el modo 1
Gris	Luces de detención/luces de callejón parpadeantes
Marrón	Luz callejón izquierda
Marrón/blanco	Luz callejón derecha
Anaranjado	Luz de trabajo/luz de detención (Si se instalan dos opciones, trabajan juntos.)
Verde	Cambio de modelo ***ESTA FUNCIÓN SE ACTIVA POR LA CONEXIÓN A TIERRA***

Cumplimiento de los patrones parpadeas del modelo LPXD

El patrón parpadeo indicados como “Sí” (S) en la Tabla 2.4 cumplen con los requisitos de parpadeo de SAE J845 y con los requisitos de salida de luz. Los modelos indicados como “No” (N) no cumplen con estos requisitos. Debe usar un modelo que no cumpla con el estándar únicamente después de que las personas a quien intenta advertir sepan reconocer el modelo como una señal de advertencia. Los usuarios finales son responsables de elegir los modelos de parpadeo que cumplan con los requisitos de su jurisdicción.

Tabla 2.4: Los patrones parpadeas del modelo LPXD

Número de parpadeo	**Descripción**	**Cumple con SAE J845**
P1	Alternación de parpadeo cuádruple de 2 @ 60 FPM, luego parpadeo doble simultáneo de 2 @ 60 FPM	N
P2	Alternación de parpadeo quíntuple de 60 FPM	S
P3	Alternación de parpadeo cuádruple de 60 FPM	S
P4	Alternación de parpadeo triple de 75 FPM	S
P5	Alternación de parpadeo doble de 85 FPM	S
P6	Alternación de 115 FPM	S
P7	Alternación de 152 FPM	S
P8	Alternación de parpadeo triple de 1 @ 60 FPM Pulso triple simultáneo de 2 @ 60 FPM	N

Cambio del modelo de parpadeo del MODO 1 predeterminado

Para cambiar el modelo de parpadeo del modo 1 a uno de los modelos incluidos en la Tabla 2.4:

1. Aplique energía de +12 VCC al/a los cable(s) rojo o amarillo del MODO 1.
2. Conecte temporalmente a tierra el cable verde para avanzar al modelo siguiente. Repita este paso hasta que aparezca el modelo deseado.
3. Desconecte la energía de la barra de luces. El modelo es retenido en el MODO 1 predeterminado.

Cambio del modelo de parpadeo del MODO 2 predeterminado

Para cambiar el modo de parpadeo del modo 1 a uno de los modelos incluidos en la Tabla 2.4, en la página 16.

1. Aplique energía de +12 VCC al/a los cable(s) rojo o amarillo del MODO 1.
2. Aplique energía de +12 VCC al cable azul del MODO 2.
3. Conecte temporalmente a tierra el cable verde para avanzar al modelo siguiente. Repita este paso hasta que aparezca el modelo deseado.
4. Desconecte la energía de la barra de luces. El modelo es retenido como MODO 2 predeterminado.

3 Preparación del producto Legend para su instalación

Seguir los pasos preparatorios de este capítulo antes de montar y colocar el cableado de la barra de luces a un vehículo permitirá garantizar que su instalación sea rápida y sencilla y no tenga errores. Además de las pruebas de laboratorio, este capítulo posee instrucciones para cambiar las configuraciones y los modelos de parpadeo predeterminados.

Desembalaje de la barra de luces

Desembale con cuidado la unidad de la barra de luces y otros productos incluidos en el envío. Inspeccione para detectar posibles daños durante el envío. Si un producto ha sido dañado, no lo instale ni lo opere. Presente de inmediato un reclamo ante el transportista que describa el daño.

Inspeccione atentamente todos los sobres, etiquetas de envío y etiquetas antes de retirarlos o destruirlos. Si faltan partes, comuníquese con el servicio de atención al cliente llamando al 1-800-264-3578, de 7 A.M. a 5 P.M., de lunes a viernes (horario del centro).

Pruebas y reprogramación de la barra de luces

Las pruebas inspeccionan la barra de luces para comprobar la confiabilidad de sus modelos de parpadeo y le permiten realizar cambios antes de instalar la barra de luces y el equipo del controlador.

Aunque la barra de luces viene configurada y programada de fábrica, puede desear cambiar la configuración predeterminada y los modelos de parpadeo antes de la instalación. Antes de comenzar, decida si desea cambiar estas configuraciones predeterminadas:

- **Operación del SignalMaster: Externa (predeterminada) o interna**
  Puede cambiar la configuración de externa a interna. La operación interna usa el controlador a bordo SignalMaster de la barra de luces para generar modelos de advertencias direccionales. Con la operación interna, no es necesario un controlador SignalMaster externo. Una caja de interruptores de baja corriente estándar puede activar el controlador SignalMaster interno.

- **MODO 1, 2, 3 e INTERSECCIÓN**
  El MODO 1 a 3 se selecciona con mayor frecuencia con un interruptor de deslizamiento progresivo, que permite al conductor encender la barra de luces sin mirar hacia abajo. Puede seleccionar un modelo para cada modo desde la biblioteca de 26 modelos de la barra de luces.

  Por lo general, el modelo de parpadeo de INTERSECCIÓN es un modelo da alta actividad que atrae la atención al vehículo cuando se acerca a una intersección. Puede seleccionar un modelo de la biblioteca y elegir una de las tres formas de encender y apagar el modelo. El modelo de parpadeo de INTERSECCIÓN cancela los tres modos de prioridad.

  NOTA: Si se enciende el modelo de parpadeo SignalMaster, cancela el modelo de parpadeo actual.

- Luces DELANTERA y TRASERA: INTERRUMPIR (predeterminado) o HABILITAR
  Puede configurar estas opciones después de cambiar la configuración predeterminada para los modelos de parpadeo de MODO e INTERSECCIÓN. INTERRUMPIR apaga las luces LED delanteras o traseras cuando se aplican 12 VCC al cable de control de luces DELANTERAS o TRASERAS. HABILITAR enciende las luces LED delanteras o traseras cuando se aplican 12 VCC.

Establecimiento de las conexiones eléctricas iniciales

AVISO

POLARIDAD INVERSA/CABLEADO INCORRECTO

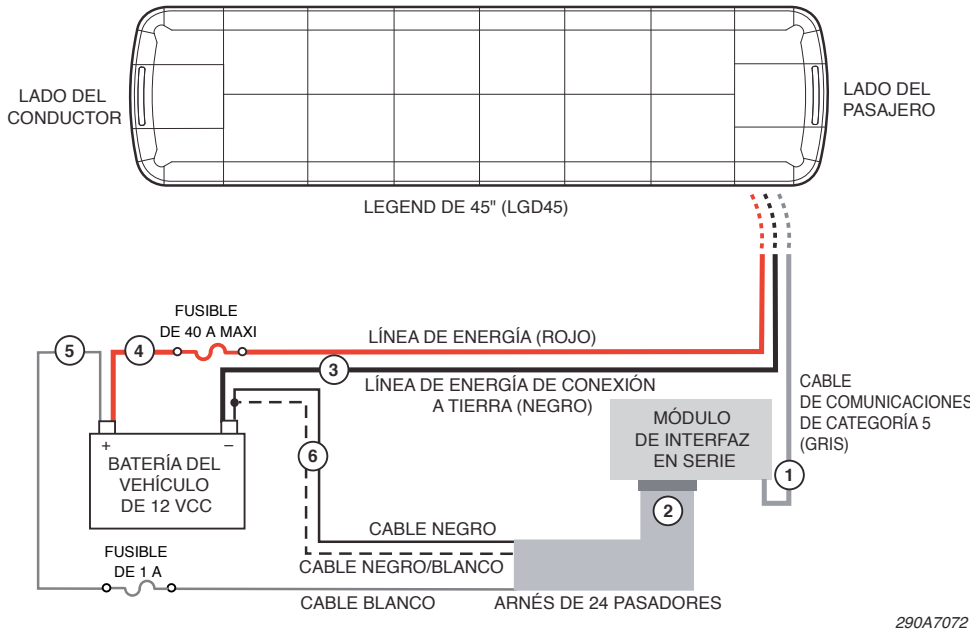
La polaridad inversa o el voltaje incorrecto pueden dañar la barra de luces. Para evitar daños en la barra de luces, asegúrese de que el voltaje de la batería sea de la misma clasificación de voltaje que la barra de luces y que las líneas de energía roja y negra de la barra de luces se conecten a las orejas de la batería en la polaridad correcta.

El producto Legend no requiere cableado interno. Los conductores de energía de 10 AWG (rojo y negro) y una salida de cable de categoría 5 de la barra de luces. Las funciones de iluminación básicas de la barra de luces se comunican a través del cable de categoría 5, que se conecta al módulo de interfaz en serie. (El producto Legend de 24" con cableado discreto no se conecta al módulo de interfaz en serie y no posee cable de categoría 5). Para ver el diagrama esquemático del cableado, vea el Apéndice a partir de la página 56.

Para realizar conexiones eléctricas para las pruebas de laboratorio y reprogramación de la barra de luces:

1. Para suministrar energía a la barra de luces, use una batería de automóvil de 12 voltios totalmente cargada con orejas en los terminales.
2. Coloque la barra de luces en una superficie resistente y plana.
3. Enchufe el cable de comunicación de categoría 5 (1) de la barra de luces al módulo de interfaz en serie (J1) (Figura 3.1).
4. Enchufe el arnés de 24 pasadores (2) en el módulo de interfaz en serie.
5. Conecte la línea negra de conexión a tierra de la barra de luces (3) a la oreja negativa (–GND) de la batería.
6. Conecte la línea de energía roja de la barra de luces (4) por un fusible de 40 A Maxi™ a la oreja positiva de la batería (+BAT).
7. Conecte el cable blanco (5) del arnés de 24 pasadores por un fusible de 1 A a la oreja positiva de la batería (+BAT).
8. Conecte el cable negro y el cable negro/blanco (6) del arnés de 24 pasadores a la oreja negativa de la batería (–GND).

Figura 3.1: Conexiones eléctricas para la prueba y reprogramación


LADO DEL CONDUCTOR
LADO DEL PASAJERO
LEGEND DE 45" (LGD45)
FUSIBLE DE 40 A MAXI
LÍNEA DE ENERGÍA (ROJO)
LÍNEA DE ENERGÍA DE CONEXIÓN A TIERRA (NEGRO)
CABLE DE COMUNICACIONES DE CATEGORÍA 5 (GRIS)
MÓDULO DE INTERFAZ EN SERIE
BATERÍA DEL VEHÍCULO DE 12 VCC
CABLE NEGRO
FUSIBLE DE 1 A
CABLE NEGRO/BLANCO
CABLE BLANCO
ARNÉS DE 24 PASADORES
290A7072

Cables de control para patrones de parpadeo

Este capítulo describe cómo programar patrones de parpadeo durante las pruebas de laboratorio y programación aplicando 12 VCC a los cables de control en el arnés de 24 pasadores del módulo de interfaz en serie. La Tabla 3.1 muestra los cables de control y sus colores. El primer color del cable es el color predominante, y los colores adicionales son franjas.

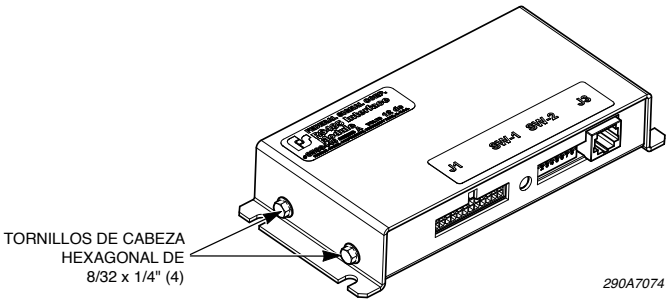
Tabla 3.1: Cables de control del módulo de interfaz en serie

Controles de la barra de luces	**Color del cable**	**Descripción**
MODO 1	Azul	Menor prioridad
MODO 2	Azul/blanco	Cancela el MODO 1
MODO 3	Negro/rojo	Cancela los MODOS 1 y 2
ENCENDIDO PERMANENTE (solo modelos de barra de luces Legend)	Rojo/blanco	Uno o más indicadores LED se encienden permanentemente cuando se aplican 12 VCC al cable de control para un MODO y el cable de control para ENCENDIDO PERMANENTE
INTERRUPCIÓN DELANTERA	Verde/blanco	Apaga las luces DELANTERAS de la barra de luces
HABILITACIÓN DELANTERA		Enciende las luces DELANTERAS de la barra de luces
INTERRUPCIÓN TRASERA	Anaranjado/ negro	Apaga las luces TRASERAS de la barra de luces
HABILITACIÓN TRASERA		Enciende las luces TRASERAS de la barra de luces
INTERSECCIÓN	Azul/negro	Por lo general, un modelo de alta actividad. Cancela los tres modos de prioridad.
LUCES DE DETENCIÓN PARPADEANTES/DE CALLEJÓN	Rojo/negro	Hace parpadear las luces DE CALLEJÓN y las luces DETENCIÓN PARPADEANTES en los MODOS 1, 2 o 3
LUZ DE CALLEJÓN IZQUIERDA	Verde/negro	Enciende las luces de CALLEJÓN IZQUIERDAS. Cancela las luces DE DETENCIÓN PARPADEANTES
LUZ DE CALLEJÓN DERECHAS	Anaranjado/ rojo	Enciende las luces DE CALLEJÓN DERECHAS. Cancela las luces DE DETENCIÓN/DE CALLEJÓN\ PARPADEANTES.
LUCES DE DETENCIÓN	Blanco/negro	Emite luz blanca hacia adelante. Cancela las luces DE DETENCIÓN PARPADEANTES/DE CALLEJÓN y la INTERRUPCIÓN DELANTERA.
BAJA ENERGÍA	Blanco/negro/ rojo	Atenúa las luces en un 50% para prevenir el encandilamiento de los conductores que se acercan. BAJA ENERGÍA solo está disponible en los MODOS 1 y 2 y está deshabilitada cuando se conmuta a otro modelo de parpadeo, incluidos el MODO 3 y la INTERSECCIÓN.
MODELO DE PRUEBA DE LA BARRA DE LUCES	Negro/ blanco/rojo	Hace parpadear los indicadores LED secuencialmente y luego hace parpadear las luces de DETENCIÓN y las luces DE CALLEJÓN.

Configuraciones del interruptor

Los puentes e interruptores para cambiar las configuraciones predeterminadas y reprogramar los modelos de parpadeo se encuentran en la placa de circuito impreso, en el módulo de interfaz en serie. Se puede acceder a los interruptores a través de una ventana en el módulo de interfaz. Para acceder al puente del SignalMaster interno/externo, retire la cubierta del módulo de interfaz (Figura 3.2 en la página 21). Asegúrese de volver a conectar la cubierta cuando termine.

Figura 3.2: Módulo de interfaz en serie con la cubierta colocada



Prueba rápida usando la PRUEBA DE LA BARRA DE LUCES

⚠ ADVERTENCIA

RIESGOS DE LA BARRA DE LUCES
Para ser un dispositivo de advertencia eficaz, este producto emite una luz brillante que puede ser peligrosa para la vista si se mira de cerca. No mire directamente hacia este producto de iluminación a una corta distancia, ya que pueden producirse daños permanentes en la visión.

NOTA: La PRUEBA DE LA BARRA DE LUCES no prueba los indicadores LED de ENCENDIDO PERMANENTE opcionales. Para probar y configurar estos indicadores LED, consulte “Prueba de los indicadores LED de ENCENDIDO PERMANENTE” en la página 27.

Antes de programar y probar los modelos de parpadeo, realice una PRUEBA DE LA BARRA DE LUCES para garantizar que todos los indicadores LED se enciendan correctamente siguiendo estos pasos:

1. Aplique 12 VCC (+BAT) al cable de control de la PRUEBA DE LA BARRA DE LUCES (negro/blanco/rojo) del módulo de interfaz en serie.
2. Después de que todos los indicadores LED parpadean en secuencia, las luces de LUCES DE DETENCIÓN y las LUCES DE CALLEJÓN parpadean.
3. Desconecte los 12 VCC del cable de control de la PRUEBA DE LA BARRA DE LUCES.

Selección del control del SignalMaster interno

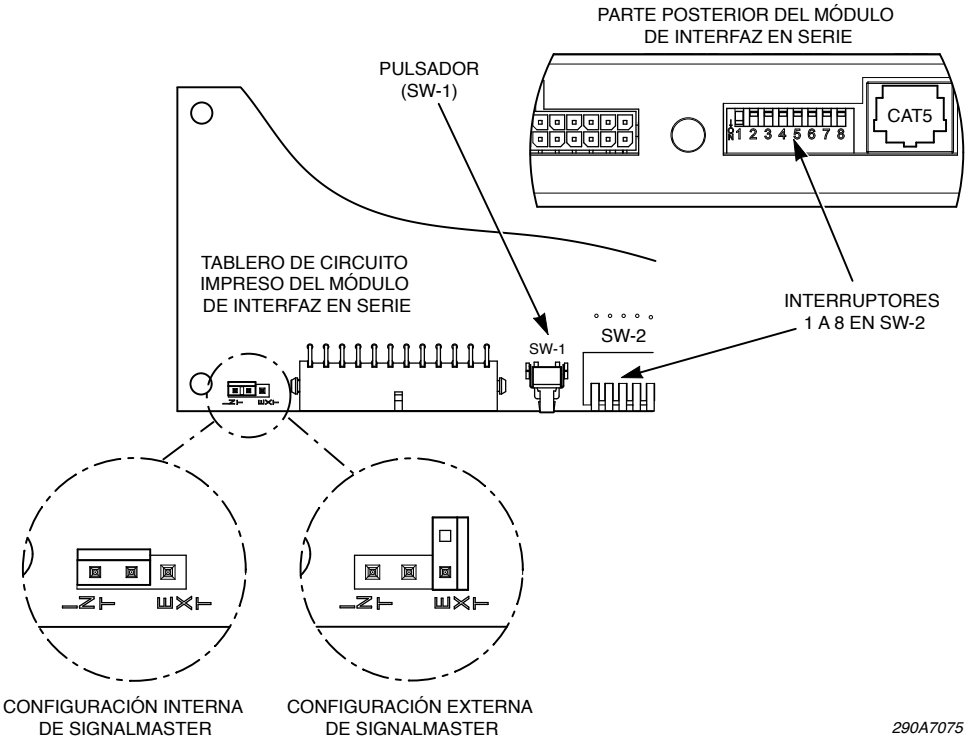
1. Desenchufe el arnés de 24 pasadores del módulo de interfaz en serie.
2. En el módulo de interfaz, use un destornillador de 1/4 de pulgada para extraer los cuatro tornillos hexagonales N.° 8-32 de 1/4 y retire la cubierta.
3. En la placa de circuito impreso del módulo de interfaz, pase el JP 1 de EXT a INT (ver Figura 3.3 en la página 22).
4. Vuelva a colocar la cubierta en el módulo de interfaz.
5. Lleve el interruptor 4 en SW-2 a la posición inferior (ON).
6. Enchufe el arnés de 24 pasadores en el módulo de interfaz en serie.

Selección del control del SignalMaster externo

Para volver al control del SignalMaster externo (predeterminado de fábrica).

1. Desenchufe el arnés de 24 pasadores del módulo de interfaz en serie.
2. En el módulo de interfaz en serie, use un destornillador de 1/4 de pulgada para extraer los cuatro tornillos hexagonales N.° 8-32 de 1/4 y retire la cubierta.
3. En la placa de circuito impreso del módulo de interfaz en serie, pase el JP 1 de EXT a INT (ver Figura 3.3).

Figura 3.3: Configuración del interruptor DIP en el módulo de interfaz en serie



4. Vuelva a colocar la cubierta en el módulo de interfaz.
5. Lleve el interruptor 4 en SW-2 a la posición superior (OFF).
6. Enchufe el arnés de 24 pasadores en el módulo de interfaz en serie.

Ingreso en el modo de programa

Para cambiar el módulo del modo de operación al modo de programa:

1. Desenchufe el arnés de 24 pasadores del módulo de interfaz en serie.
2. En el módulo de interfaz en serie, lleve el Interruptor 6 en SW-2 a la posición inferior (ON) (Figura 3.3).
3. Enchufe el arnés de 24 pasadores en el módulo de interfaz en serie.

NOTA: Cuando presiona y libera el pulsador SW-1 en el módulo de interfaz en serie para seleccionar un modelo, la barra de luces se apaga brevemente y luego muestra el siguiente modelo. Para volver hacia un modelo anterior, lleve el interruptor 5 a la posición superior (ON) en SW-2.

Configuraciones del interruptor DIP SW-2 en el módulo de interfaz en serie

Para ver la ubicación del interruptor SW-2, consulte la Figura 3.3 en la página 22. La Tabla 3.2 enumera las configuraciones del interruptor DIP en el módulo de interfaz en serie para la programación de los modelos de parpadeo.

Tabla 3.2: Configuraciones del interruptor DIP SW-2

SW-2 Interruptor Número	Configuración del interruptor		Función
	Superior (OFF)	Inferior (ON)	
1	✔		Las luces LED DELANTERAS/TRASERAS se interrumpen (apagan) cuando se aplican 12 VCC a sus cables de control (Tabla 3.1 en la página 20)
1		✔	Las luces LED DELANTERAS/TRASERAS se habilitan (encienden) cuando se aplican 12 VCC a sus cables de control
2	✔		Mantener en la posición OFF
3	✔		Mantener en la posición OFF
4	✔		SignalMaster, controlador externo
4		✔	SignalMaster, controlador interno
5	✔		Avanzar mediante la selección de modelos de parpadeo
5		✔	Retroceder mediante la selección de modelos de parpadeo
6	✔		Modo de operación
6		✔	Modo de programa
7	Interruptor para las configuraciones operativas de INTERSECCIÓN (Tabla 3.3 en la página 25)		
8	Interruptor para las configuraciones operativas de INTERSECCIÓN (Tabla 3.3)		

Programación de los MODOS de prioridad 1, 2, 3 y de la INTERSECCIÓN

Los tres modos operan con el MODO 3, con la mayor prioridad: El MODO 3 cancela el MODO 2, el MODO 2 cancela el MODO 1. Cuando la barra de luces opera en uno de estos modos, los módulos SignalMaster mantienen la secuencia con el modelo de parpadeo.

Puede cambiar los modelos de parpadeo del MODO predeterminado programando cada modo con uno de los 26 modelos en la biblioteca de la barra de luces. Una configuración típica sería:

- MODO 1: LUCES LED TRASERAS
- MODO 2: LUCES LED DELANTERAS/TRASERAS
- MODO 3: Sirena (SmartSiren® o compatible con Federal Signal) y LUCES LED DELANTERAS/TRASERAS y LUCES LED LUCES DE DETENCIÓN/DE CALLEJÓN PARPADEANTES en la barra principal
- MODOS 1 y 2: INTERRUPCIÓN DELANTERA/TRASERA

NOTA: Si se necesita programar la barra de luces después de conectar un interruptor de deslizamiento progresivo, la secuencia de programación debe ser MODO 3, MODO 2, MODO 1, INTERSECCIÓN.

Modo 3

1. Aplique 12 VCC (+BAT) al cable de control del MODO 3 (negro/rojo) del módulo de interfaz en serie para mostrar el modelo asignado.
2. En el módulo de interfaz en serie, presione y libere el pulsador SW-1 hasta que el modelo deseado aparezca en la barra de luces.
3. Desconecte los 12 VCC del cable de control del MODO 3.

Modo 2

1. Aplique 12 VCC (+BAT) al cable de control del MODO 2 (azul/blanco) del módulo de interfaz en serie para mostrar el modelo asignado.
2. En el módulo de interfaz en serie, presione y libere el pulsador SW-1 hasta que el modelo deseado aparezca en la barra de luces.
3. Desconecte los 12 VCC del cable de control del MODO 2.

Modo 1

1. Aplique 12 VCC (+BAT) al cable de control del MODO 1 (azul) del módulo de interfaz en serie para mostrar el modelo asignado.
2. En el módulo de interfaz en serie, presione y libere el pulsador SW-1 hasta que el modelo deseado aparezca en la barra de luces.
3. Desconecte los 12 VCC del cable de control del MODO 1.

Intersección

El modelo de parpadeo de INTERSECCIÓN cancela los tres modos de prioridad cuando se activa. Para seleccionar un nuevo modelo, debe aplicar 12 VCC al cable de control para el MODO 1, 2 o 3 (Tabla 3.1 en la página 20) y el cable de control azul/negro para INTERSECCIÓN.

NOTA: Este procedimiento solo programa el modelo de INTERSECCIÓN. No asigna el modelo a un MODO.

1. Aplique 12 VCC (+BAT) a un cable de control para el MODO 1, 2 o 3, y el cable de control para INTERSECCIÓN del módulo de interfaz en serie.
2. En el módulo de interfaz en serie, presione y libere el pulsador SW-1 hasta que el modelo deseado aparezca en la barra de luces.
3. Desconecte los 12 VCC de los cables de control de MODO e INTERSECCIÓN.

Configuraciones operativas de intersección

Seleccione una de las tres opciones para encender el modelo de INTERSECCIÓN:

- ALTO manteniendo la energía en +BAT (predeterminado): la barra de luces muestra el modelo de INTERSECCIÓN hasta que se desconecta la energía.
- TOQUE II (presionar para encender/apagar): el modelo de parpadeo de INTERSECCIÓN se enciende y apaga presionando un interruptor de contacto momentáneo, como el botón de una bocina. La alimentación momentánea de 12 VCC enciende el modelo, una segunda alimentación momentánea de una señal de 12 VCC lo apaga.
- APAGADO DE 8 SEGUNDOS activado por +BAT: la alimentación momentánea de 12 VCC enciende el modelo de parpadeo de INTERSECCIÓN por ocho segundos.

Para cambiar de ALTO a TOQUE II o APAGADO DE 8 SEGUNDOS.

1. Desenchufe el arnés de 24 pasadores del módulo de interfaz en serie.
2. En el módulo de interfaz en serie, coloque el interruptor 7 y el interruptor 8 en SW-2 para seleccionar un método de funcionamiento (Figura 3.3 en la página 22 y Tabla 3.3 en la página 25). Cada configuración es independiente de la otra.
3. Enchufe el arnés de 24 pasadores en el módulo de interfaz en serie.

Tabla 3.3: Configuraciones del interruptor para la operación de INTERSECCIÓN

Configuraciones operativas	SW-2	
	SW7	**SW8**
ALTO (se mantiene +BAT)	OFF (superior)	OFF (superior)
TOQUE II (+BAT, presionar para encender/apagar)	ON (inferior)	OFF (superior)
APAGADO DE 8 SEGUNDOS (activado por +BAT)	OFF (superior)	ON (inferior)

INTERRUPCIÓN o HABILITACIÓN DELANTERA/TRASERA

La configuración operativa para HABILITAR o INTERRUMPIR LUCES DELANTERAS/TRASERAS debe programarse después del MODO e INTERSECCIÓN. La configuración predeterminada es INTERRUMPIR donde las LUCES LED DELANTERAS o TRASERAS se apagan cuando se aplican 12 VCC (+BAT) a sus cables de control. Por el contrario, HABILITAR LUCES DELANTERAS/TRASERAS enciende estos módulos LED cuando se aplica +BAT a sus cables de control. Las luces DELANTERAS y TRASERAS comparten la misma configuración operativa y no son independientes.

Para programar la INTERRUPCIÓN o HABILITACIÓN DELANTERA/TRASERA:

1. Desenchufe el arnés de 24 pasadores del módulo de interfaz en serie.
2. En el módulo de interfaz en serie, lleve el interruptor 1 en SW-2 a las siguientes posiciones:
   a) inferior (ON) para habilitar las luces delanteras/traseras.
   b) superior (OFF) para interrumpir las luces delanteras/traseras.
3. Enchufe el arnés de 24 pasadores en el módulo de interfaz en serie.

NOTA: Cuando se configura en HABILITAR, se deben aplicar 12 VCC a un cable de control de MODO y al cable de control de HABILITACIÓN DELANTERA o TRASERA para que la barra de luces funcione.

En una instalación típica, si desea que solo los módulos de LUCES LED TRASERAS parpadeen en el MODO 1, configure la operación en HABILITAR. Conecte los cables de control verde/blanco y azul/blanco a la conexión del MODO 2 y los cables de control anaranjado/negro y azul a la conexión del MODO 1.

Salir del modo de programa

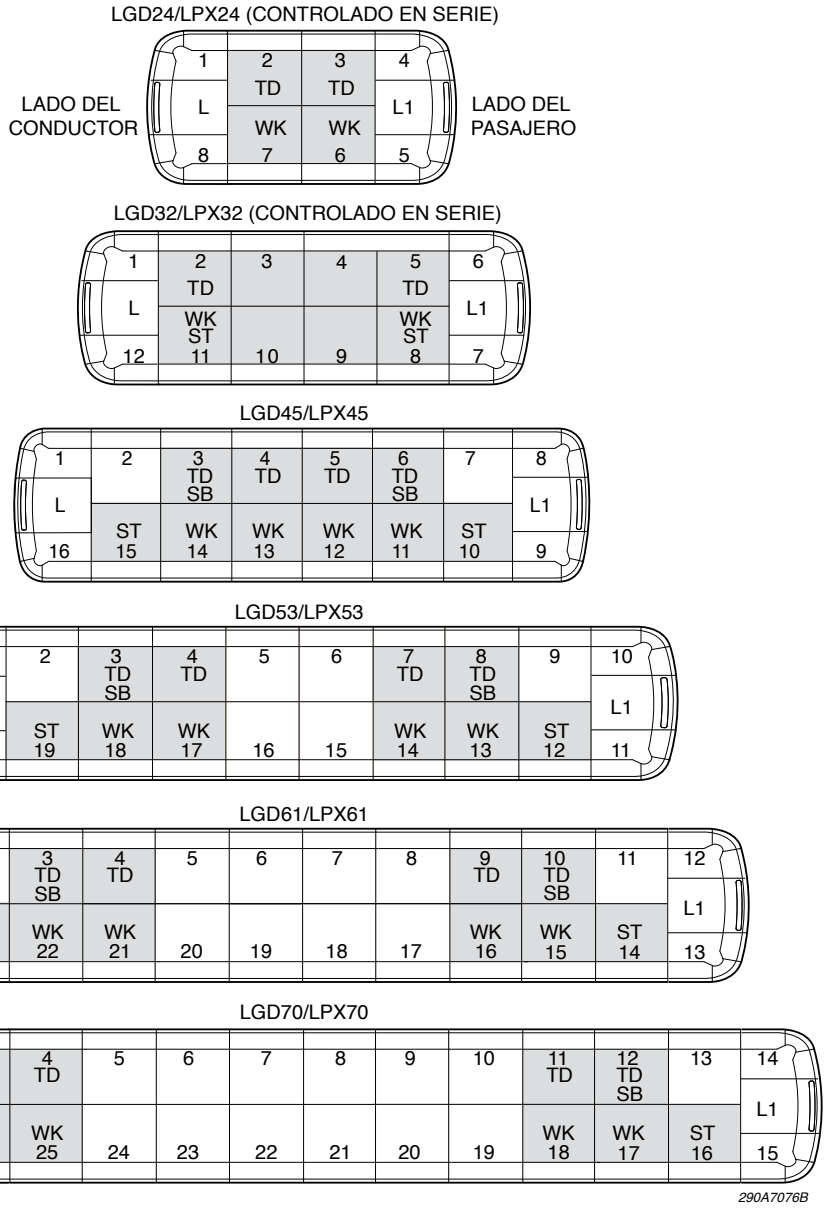
Cuando haya finalizado de programar los modos, cambie el módulo de interfaz en serie del modo de operación al modo de programa.

1. Desenchufe el arnés de 24 pasadores del módulo de interfaz en serie.
2. En el módulo de interfaz en serie, lleve el interruptor 2 en SW-2 a la posición superior (OFF).
3. Enchufe el arnés de 24 pasadores en el módulo de interfaz en serie.

Pruebas y configuraciones adicionales de la barra principal

Después de programar y probar los MODOS 1, 2 y 3 y el modelo de parpadeo de INTERSECCIÓN, pruebe los indicadores LED DE ENCENDIDO PERMANENTE y las luces DE DETENCIÓN/DE CALLEJÓN PARPADEANTES para garantizar que funcionen correctamente. Los procedimientos de prueba se describen en las siguientes secciones.

Figura 3.4: Opciones de luces para las barras de luces Legend



TD = PATRULLA
SB = ENCENDIDO PERMANENTE (Solo Legend)
ST = DETENCIÓN/GIRO/POSICIÓN TRASERA
WK = LUZ DE TRABAJO
L, L1 = UZ LATERAL DE PATRULLA

POSICIONES DEL INDICADOR LED SIGNALMASTER

6 CABEZALES

LGD45/LPX45: 10–15

LGD53/LPX53: 13–18 (CON LUCES DE DETENCIÓN/GIRO/POSICIÓN TRASERA EN 12 Y 19)

LGD61/LPX61: 16–21 (CON LUCES DE TRABAJO EN 15 Y 22)

LGD70/LPX70: 19–24

8 CABEZALES

LGD53/LPX53: 12–19 (SIN LUCES DE DETENCIÓN/GIRO/POSICIÓN TRASERA)

LGD61/LPX61: 15–22 (SIN LUCES DE TRABAJO)

LGD70/LPX70: 18–25 (CON LUCES DE TRABAJO EN 17 Y 26)

NOTAS: LAS LUCES LED DE ADVERTENCIA DE CUALQUIER COLOR PUEDEN FUNCIONAR COMO LUCES DE ADVERTENCIA DIRECCIONALES SIGNALMASTER, EXCEPTO LAS LUCES LED DE DETENCIÓN/GIRO/POSICIÓN TRASERA Y LAS LUCES DE TRABAJO.

LA OPCIÓN DE ENCENDIDO PERMANENTE SOLO ESTÁ DISPONIBLE EN LOS MODELOS DE BARRA DE LUCES LEGEND.

Prueba de los INDICADORES LED DE ENCENDIDO PERMANENTE (solo modelos de barras de luces Legend)

Los INDICADORES LED DE ENCENDIDO PERMANENTE son configurados de fábrica a pedido del cliente con una de las siguientes opciones:

- Sin ENCENDIDO PERMANENTE (los indicadores LED parpadean con el modelo)
- ENCENDIDO PERMANENTE en el lado del conductor
- ENCENDIDO PERMANENTE en el lado del conductor y del pasajero

1. Aplique 12 VCC (+BAT) al cable de control rojo/blanco para los INDICADORES LED DE ENCENDIDO PERMANENTE y un cable de control para el MODO 1, 2 o 3 (Tabla 3.1 en la página 20). Las luces LED se mantienen encendidas (configuración predeterminada) (Figura 3.4 en la página 26).
2. Desconecte los 12 VCC de los cables de control de MODO y de ENCENDIDO PERMANENTE.

Prueba de las luces DE DETENCIÓN PARPADEANTES/DE CALLEJÓN

1. Aplique 12 VCC (+BAT) al cable de control para el MODO 1, 2 o 3 (Tabla 3.1 en la página 20).
2. Aplique 12 VCC (+BAT) al cable de control rojo/negro para que las luces DE DETENCIÓN/DE CALLEJÓN PARPADEANTES parpadeen.
3. Desconecte los 12 VCC de los cables de control de MODO y DE LUCES DE DETENCIÓN/DE CALLEJÓN PARPADEANTES.

Prueba de las luces DE CALLEJÓN IZQUIERDAS y DERECHAS

1. Aplique 12 VCC (+BAT) al cable de control para el INDICADOR LED DE LUCES DE CALLEJÓN IZQUIERDAS o DERECHAS (Tabla 3.1 en la página 20) para encenderlas.
2. Desconecte los 12 VCC del cable de control.
3. Repita los pasos 1 y 2 para la otra luz de callejón.

Prueba de las luces DE DETENCIÓN/LUCES DE TRABAJO

Aplique 12 VCC (+BAT) al cable de control blanco/negro para encender las LUCES DE DETENCIÓN/LUCES DE TRABAJO.

Prueba de la función BAJA ENERGÍA

⚠ ADVERTENCIA

USO SEGURO DEL MODO DE BAJA ENERGÍA

Al habilitar el modo de baja energía en la barra de luces, la salida de luz de la barra de luces disminuirá por debajo de los estándares y lineamientos actuales de salida de luz para las luces de advertencia de emergencia. Use este modo con mucho cuidado. Asegúrese de que las condiciones de iluminación del ambiente sean lo suficientemente bajas como para que lo vean y que la reducción del brillo de la barra de luces sea más seguro que la salida completa de luz en la situación. Si no acata esta advertencia, usted u otras personas a su alrededor pueden sufrir lesiones graves o incluso la muerte.

La función de BAJA ENERGÍA atenúa las luces LED de la barra principal en un 50 % para prevenir el encandilamiento de los conductores que se acercan.

NOTA: La función de BAJA ENERGÍA solo opera en el MODO 1 o en el MODO 2. Se deshabilita cuando la barra de luces se apaga o cambia a otro modelo de parpadeo, incluidos el MODO 3 o la INTERSECCIÓN.

Para atenuar las luces LED:

1. Aplique 12 VCC (+BAT) al cable de control para el MODO 1 o 2 (Tabla 3.1 en la página 20).
2. Aplique 12 VCC (+BAT) al cable de control blanco/negro/rojo para la función de BAJA ENERGÍA.
3. Desconecte los 12 VCC de los cables de control de MODO y BAJA ENERGÍA.

Para aplicar BAJA ENERGÍA nuevamente después de programar un modelo de parpadeo, desconecte 12 VCC (+BAT) del cable de control de BAJA ENERGÍA y vuelva a conectarlo.

Prueba de los indicadores LED SignalMaster para la operación externa

Con la barra de luces en el control del SignalMaster externo (predeterminado) (Figura 3.3 en la página 22), aplique conexión a tierra (–GND) a los cables de control que figuran en la Tabla 3.4 para probar los indicadores LED (Figura 3.4 en la página 26).

Tabla 3.4: Cables de control del SignalMaster: Operación externa

SignalMaster de seis cabezales	SignalMaster de ocho cabezales
	Rojo
Verde	Verde
Verde/negro/blanco	Verde/negro/blanco
Anaranjado/verde	Anaranjado/verde
Anaranjado	Anaranjado
Azul/rojo	Azul/rojo
Rojo/verde	Rojo/verde
	Blanco/rojo

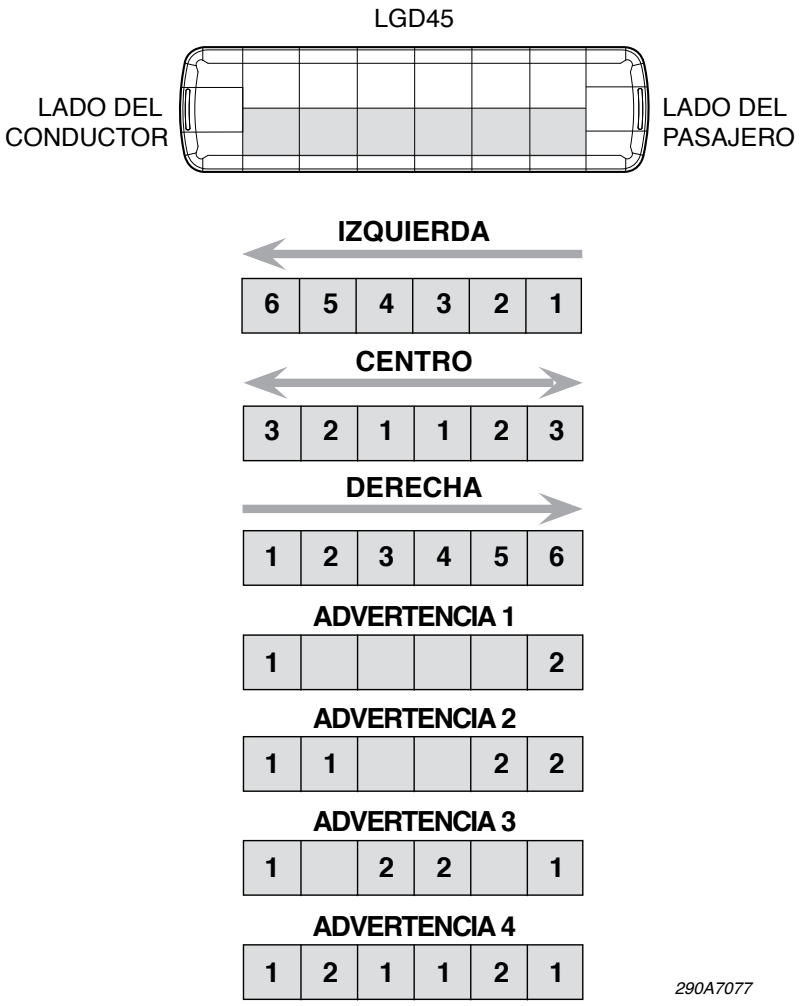
Prueba de los módulos LED SignalMaster para la operación interna

Si el módulo de interfaz en serie se configura en la operación interna del SignalMaster, pruebe los indicadores LED (Figura 3.4 en la página 26) aplicando 12 VCC a los cables de control que figuran en la Tabla 3.5.

Tabla 3.5: Cables de control del SignalMaster y modelos de advertencia: Operación interna

Controles SignalMaster de seis cabezales	Cables de control	Descripción
IZQUIERDA	Rojo	Las luces LED traseras parpadean de derecha a izquierda
CENTRO	Verde	Las luces LED traseras parpadean desde el centro hacia ambos lados
DERECHA	Verde/negro/blanco	Las luces LED traseras parpadean de izquierda a derecha
ADVERTENCIA 1	Anaranjado/verde	Las luces LED externas se alternan
ADVERTENCIA 2	Anaranjado	Dos luces LED externas se alternan
ADVERTENCIA 3	Azul/rojo	Las luces LED externas y dos luces LED internas se alternan
ADVERTENCIA 4	Rojo/verde	Las luces LED externas y dos luces LED internas parpadean, luego las luces LED entre las luces LED internas y externas
RÁPIDO	Blanco/rojo	Opera el modelo seleccionado un 50 % más rápido

Figura 3.5: Secuencia de parpadeo del SignalMaster: ejemplo de seis cabezales



4 Conexión del producto Legend en el vehículo

Antes de conectar la barra de luces al vehículo, monte la barra de luces de acuerdo con las instrucciones incluidas en el kit de montaje.

La barra de luces se cablea por completo en la fábrica y no necesita cableados internos adicionales. Para instalaciones típicas con sistemas de control comunes, vea el diagrama esquemático del cableado en el Apéndice a partir de la página 56. Las funciones de iluminación básicas de la barra de luces deben controlarse con un panel de control provisto por el usuario.

Conexión de la barra de luces en el vehículo

⚠ ADVERTENCIA

DESPLIEGUE DE LA BOLSA DE AIRE
No instale el equipo ni coloque cables en la ruta de despliegue de la bolsa de aire.

Si no acata esta advertencia, la eficacia de la bolsa de aire se verá reducida, o bien es posible que se desinstale el equipo y, por ende, usted u otros sufran lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

PRECAUCIÓN PARA LA EXTRACCIÓN DE LOS ASIENTOS
Si se retira temporalmente el asiento de un vehículo, verifique con el fabricante del vehículo si el asiento debe volver a calibrarse para lograr un despliegue adecuado de la bolsa de aire.

Si no acata esta advertencia, usted u otras personas a su alrededor pueden sufrir lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA
Para evitar una explosión de la batería, siempre desconecte el cable negativo primero y vuelva a conectarlo en último lugar. Evite causar una chispa al conectarlo a la batería o cerca de ella. Los gases producidos por una batería pueden generar una explosión eléctrica que podría dar lugar a daños al vehículo y lesiones graves.

1. Asegúrese de que las líneas estén adecuadamente conectadas a los fusibles, tal como se muestra en el diagrama esquemático del cableado, en el Apéndice, que comienza en la página 56. Desde la barra de luces, coloque el cable de control de categoría 5 en la cabina o el maletero del vehículo, cerca de la ubicación eventual del módulo de interfaz en serie. También se incluye un cable de entrada con el módulo de interfaz.

   AVISO

   POLARIDAD INVERSA/CABLEADO INCORRECTO
   La polaridad inversa o el voltaje incorrecto pueden dañar la luz. Para evitar dañar en la luz, asegúrese de que el voltaje de la batería sea de la misma clasificación de voltaje que la luz y que se observe la polaridad correcta. Si realiza la conexión en un enchufe para el encendedor de cigarrillos, conecte el cable positivo al terminal central y conecte el cable negativo al terminal externo.

2. Coloque y conecte el cable negro de la barra de luces al terminal de conexión a tierra (–GND) de la batería del vehículo.

3. Coloque y conecte el cable rojo de la barra de luces por un soporte de fusibles de 40 A Maxi™ (o fusible equivalente) en la fuente de energía, que es el terminal positivo de la batería (+BAT).

Montaje del módulo de interfaz en serie

El módulo de interfaz en serie se comunica entre un controlador de la barra de luces/sirena provisto por el usuario, un controlador SignalMaster, o una caja de interruptores y el producto Legend. Para disminuir la cantidad de cables discretos que van a la barra de luces, las funciones del cable de control se conectan al módulo de interfaz a través de un arnés de cables de 24 conductores y 3 pies de largo (Tabla 3.1 en la página 20). La información se convierte a un formato digital y se comunica a la barra de luces por medio del cable de comunicación en serie de categoría 5. (El producto Legend de 24" con cableado discreto no se conecta al módulo de interfaz en serie).

⚠ ADVERTENCIA

UBICACIÓN DE LOS CONTROLES DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN
Los controles del sistema de luces deben colocarse de tal forma que el VEHÍCULO y los CONTROLES puedan operarse sin riesgos en todas las condiciones de conducción.

NOTA: Si usa la opción interna del SignalMaster, debe configurar el módulo de interfaz en serie antes de la instalación, según se describe en “Selección del control del SignalMaster interno”, en la página 21.

AVISO

LA UNIDAD REQUIERE PROTECCIÓN CONTRA LA INTEMPERIE
El módulo de interfaz en serie NO es impermeable. Debe montarse en una ubicación protegida de la lluvia, nieve, aguas acumuladas, etcétera.

AVISO

LA UNIDAD REQUIERE VENTILACIÓN
El módulo de interfaz en serie necesita irradiar calor. No lo instale en un área donde no pueda disipar el calor al aire. No lo monte cerca un conducto de calefacción.

IMPORTANTE: El módulo de interfaz en serie debe instalarse dentro de 36 pulgadas (91 cm) del controlador de la barra de luces.

1. Use el módulo de interfaz en serie como plantilla y marque cuatro marcas de posición de perforación en la ubicación de montaje seleccionada. Los centros de montaje son de 2 pulgadas x 5,95 pulgadas (5,08 cm x 15,11 cm).

   ⚠ ADVERTENCIA

   PRECAUCIONES PARA LA PERFORACIÓN
   NO perfore orificios en NINGUNA parte del módulo de interfaz en serie. Pueden producirse daños en la unidad, lesiones graves o la muerte.

   AVISO

   PRECAUCIONES PARA LA PERFORACIÓN
   Antes de perforar orificios, inspeccione el área que piensa perforar para garantizar que no dañará los componentes del vehículo al realizar la perforación. Deben retirarse las rebabas de todos los orificios perforados y suavizarse los bordes filosos. Todos los cables que pasan por los orificios perforados deben protegerse con un casquito o tubo enrollado/corrugado.

2. Perfore cuatro orificios de montaje en las marcas de posición de perforación, del tamaño adecuado para el hardware de montaje N.° 8 recomendado, provisto por el usuario.
3. Sujete el módulo de interfaz en serie a la superficie de montaje con el hardware de montaje N.° 8 provisto por el usuario.
4. Instale el cable en serie de categoría 5 de la barra de luces al enchufe de la salida J3 del módulo de interfaz en serie.
5. Instala el cable de 24 conductores y tres pies de largo en el conector de la entrada J1 del módulo de interfaz en serie.

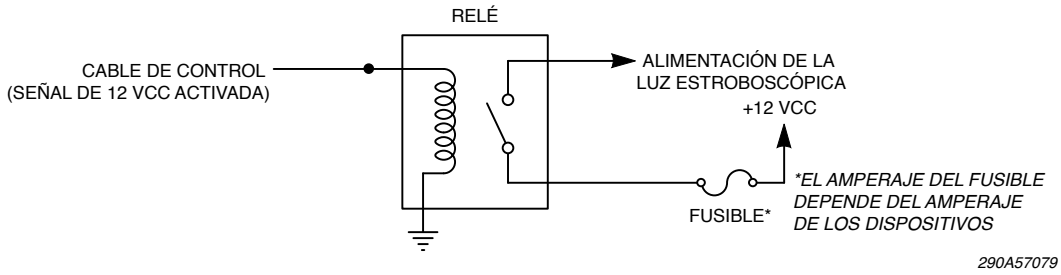
⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Los sistemas de luz estroboscópica y de descarga de alta intensidad generan alto voltaje. Desconecte la energía del sistema y espere, al menos, cinco minutos antes de operar la unidad. No aplique energía a la unidad mientras está abierta. Si no acata esta advertencia, usted u otras personas a su alrededor podrían sufrir lesiones graves o incluso la muerte.

NOTA: La alimentación de varios dispositivos con un cable de control común puede ocasionar que uno o más dispositivos se mantengan funcionales por unos momentos después de desconectar la energía de señal. Por ejemplo, debido a la capacitancia del filtro de entrada alta, la alimentación de una luz estroboscópica puede suministrar brevemente la corriente necesaria para señalar que una función de la barra de luces se mantiene ENCENDIDA. De ser necesario, use un relé para aislar dispositivos con condensadores de filtro grande (Figura 4.1). Todos los componentes/cables son provistos por el usuario.

Figura 4.1: Dispositivos de aislamiento de relés con condensadores de filtro grande

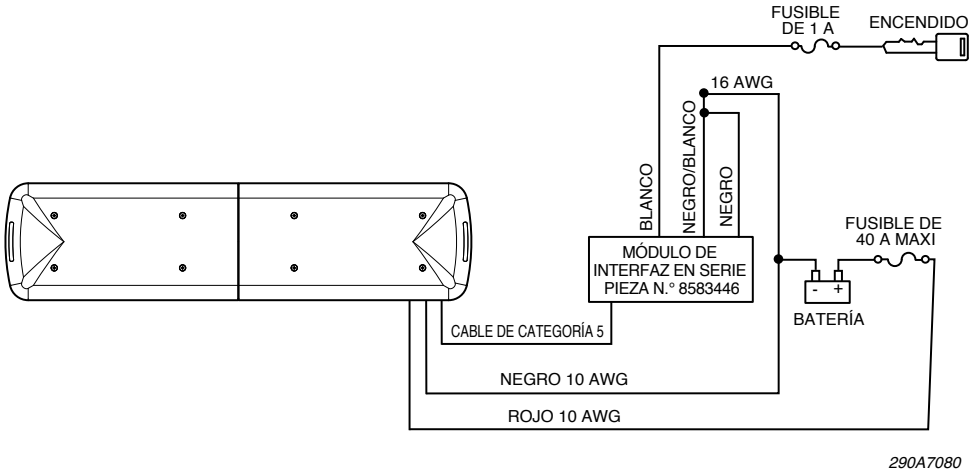


NOTA: Después de la instalación, verifique todo el sistema para garantizar que las luces parpadean correctamente y que todas las funciones del sistema de luces operan como es debido.

Conexión del módulo de interfaz en serie

Para ver el diagrama de bloques del cableado, consulte la Figura 4.2.

Figura 4.2: Diagrama de bloques del cableado



AVISO

FUENTES ELÉCTRICAS DE LOS FUSIBLES

Siempre use fuentes de corriente/voltaje de los fusibles con un fusible conectado cerca de la fuente de alimentación. Asegúrese de que el fusible sea de una clasificación correcta para proteger la carga eléctrica, el cableado y los conectores usados en el circuito. Si no sigue este aviso, podrían producirse daños en el vehículo o en los equipos.

Para instalaciones típicas con controladores y cajas de interruptores comunes, vea el diagrama esquemático del cableado en el Apéndice a partir de la página 56.

Para la conexión de las funciones del controlador al arnés de cables de 24 pasadores del módulo de interfaz en serie, vea la Tabla 4.1 en la página 35 y las figuras en las páginas 36 a 37. Si se necesita un cableado adicional para el arnés (exceptuando los de conexión a tierra), un cable de 22 AWG resulta adecuado. Los cables de conexión a tierra deben utilizar un cable de 16 AWG o de mejor calidad.

Esta sección contiene una descripción general de las configuraciones predeterminadas que se activan al conectar los cables de control de indicadores LED y MODO a 12 VCC (*BAT). Toda la programación y los cambios en las configuraciones predeterminadas deben realizarse después de las pruebas de laboratorio de la barra de luces y antes de la instalación. La programación se trata en “Programación de los MODOS de prioridad 1, 2, 3 y de la INTERSECCIÓN”, en la página 23. Para ver una descripción de los cables de control del módulo de interfaz en serie, consulte la Tabla 3.1 en la página 20.

MODOS 1, 2 y 3

Para activar un modo, aplique 12 VCC (+BAT) a un cable de control de modo. El MODO 3 cancela el MODO 2, el MODO 2 cancela el MODO 1. Puede programar uno de los 26 modelos de parpadeo en la biblioteca de la barra de luces en cada salida de modo.

ENCENDIDO PERMANENTE (solo modelos LGD)

Cuando la barra de luces cuenta con uno o más módulos LED DE ENCENDIDO PERMANENTE, la aplicación de 12 VCC (+BAT) al cable de control de ENCENDIDO PERMANENTE (rojo/blanco) enciende los indicadores LED cuando se selecciona cualquier entrada de MODO.

INTERRUPCIÓN DELANTERA

Cuando se aplican 12 VCC (+BAT) al cable de control de INTERRUPCIÓN DELANTERA, la operación del MODO seleccionado se desactiva en la parte delantera de la barra de luces. Solo funcionan las luces LED traseras. Además, con las luces DE DETENCIÓN/DE CALLEJÓN PARPADEANTES, solo se encienden las luces DE CALLEJÓN.

INTERRUPCIÓN TRASERA

Cuando se aplican 12 VCC (+BAT) al cable de control de INTERRUPCIÓN TRASERA, la operación del MODO seleccionado se desactiva en la parte trasera de la barra de luces. Solo los INDICADORES LED DELANTEROS parpadean.

NOTA: La configuración operativa de INTERRUPCIÓN DELANTERA y TRASERA no es independiente. La configuración predeterminada es que se apliquen 12 VCC (+BAT) a los cabezales de luz delantero y trasero de la barra de luces para apagarlos (INTERRUPCIÓN). Para cambiar la configuración predeterminada para encender estos indicadores LED cuando se aplican 12 VCC (HABILITAR), vea “INTERRUPCIÓN o HABILITACIÓN DELANTERA/TRASERA” en la página 25.

INTERSECCIÓN

Cuando se aplican 12 VCC (+BAT) al cable de control de INTERSECCIÓN y a un cable de control de MODO, se enciende el modelo de INTERSECCIÓN. Cuando se desconectan los 12 VCC, la barra de luces vuelve a su estado anterior.

LUCES DE DETENCIÓN/DE CALLEJÓN PARPADEANTES

Cuando se aplican 12 VCC (+BAT) al cable de control de LUCES DE DETENCIÓN/DE CALLEJÓN PARPADEANTES y a un cable de control de MODO, las luces DE DETENCIÓN/DE CALLEJÓN parpadean.

Luces DE CALLEJÓN IZQUIERDAS y DERECHAS

Cuando se aplican 12 VCC (+BAT) al cable de control de las LUCES CALLEJÓN IZQUIERDAS o DERECHAS, se encienden los indicadores LED correspondientes de las LUCES DE CALLEJÓN. Las luces DE CALLEJÓN IZQUIERDAS y DERECHAS cancelan las luces DE DETENCION/DE CALLEJÓN PARPADEANTES.

Luces DE DETENCIÓN

Cuando se aplican 12 VCC (+BAT) al cable de control de las LUCES DE DETENCIÓN, se encienden los indicadores LED de las LUCES DE DETENCIÓN. Las LUCES DE DETENCIÓN cancelan las LUCES DE DETENCIÓN/DE CALLEJÓN PARPADEANTES y la INTERRUPCIÓN DELANTERA.

LUCES DE TRABAJO

Cuando se aplican 12 VCC (+BAT) al cable de control de las LUCES DE TRABAJO, se encienden los indicadores LED de las LUCES DE TRABAJO.

BAJA ENERGÍA

⚠ ADVERTENCIA

USE LA FUNCIÓN DE BAJA ENERGÍA CORRECTAMENTE
Al habilitar la función de BAJA ENERGÍA en la barra de luces, la salida de luz disminuirá por debajo de los estándares y lineamientos actuales de salida de luz para las luces de advertencia de emergencia. Usa esta función con mucho cuidado. Asegúrese de que las condiciones de iluminación del ambiente sean lo suficientemente bajas como para que lo vean y que la reducción del brillo de la barra de luces sea más seguro que la salida completa de luz en la situación. Si no acata esta advertencia, usted u otras personas a su alrededor pueden sufrir lesiones graves o incluso la muerte.

NOTA: El modo de baja energía se deshabilita cuando la barra de luces está en MODO 3 o muestra el modelo de parpadeo de INTERSECCIÓN.

Cuando se aplican 12 VCC (+BAT) al cable de control de BAJA ENERGÍA, los indicadores LED se atenúan en un 50 % de su brillo máximo. BAJA ENERGÍA solo está disponible en los MODOS 1 o 2. BAJA ENERGÍA está deshabilitada cuando se conmuta a otro modelo de parpadeo, incluida la INTERSECCIÓN. Para usar BAJA ENERGÍA nuevamente, desconecte los 12 VCC del cable de control de BAJA ENERGÍA y vuelva a aplicar 12 VCC al cable de control de BAJA ENERGÍA después de que se produzca un cambio en el modelo de parpadeo.

ENCENDIDO

Conecte el cable blanco del arnés de cables J1 provisto en el módulo de interfaz a un fusible de 1 A. Conecte el extremo del fusible lo más cerca posible de la energía de encendido conmutada. La energía también debe estar presente en la posición de giro manual.

Conecte el cable negro y el cable negro/blanco del arnés de cables de 24 pasadores en J1 del módulo de interfaz en serie a la conexión a tierra (-GND) de la batería. Use un cable de 16 AWG para extender la longitud del cable.

Conexiones del SignalMaster

Si la operación del SignalMaster no se activa por medio de un cabezal de control o del controlador externo, los cabezales LED del SignalMaster parpadean con el modo de prioridad seleccionado (MODO 1, 2 o 3) de la operación.

SignalMaster Externo

El módulo de interfaz en serie está preconfigurado para la opción del SignalMaster externo. La operación externa usa el módulo de interfaz en serie para accionar cada cabezal de advertencia direccional del SignalMaster independientemente por medio de un controlador SignalMaster Federal Signal externo o de una sirena serie SS2000SM (Figuras 4.3 y 4.4 en la página 35). Cada dispositivo proporciona una señal a tierra independiente para encender cada cabezal. Para establecer una referencia cruzada del cableado del SignalMaster externo con un controlador Federal Signal o la sirena serie SM20000SM, vea la Tabla 4.1 en la página 35.

SignalMaster Interno

La operación interna usa el controlador incorporado SignalMaster de la barra de luces para generar modelos de advertencias direccionales. Con la operación interna, no es necesario un controlador SignalMaster externo. Una caja de interruptores de baja corriente estándar puede activar el controlador SignalMaster interno de la barra de luces.

Para conocer la configuración del puente en el módulo de interfaz en serie, consulte “Selección del control del SignalMaster interno” en la página 21. Para activar el controlador SignalMaster interno de la barra de luces, aplique 12 VCC (+BAT) a los cables de control del SignalMaster.

Tabla 4.1: Referencia cruzada para los cables del controlador

Arnés de 14 pasadores del módulo de interfaz en serie	Cable SIGNALMASTER* (Figura 4.3)	Cable SS2000SM* (Figura 4.4)
Rojo	Blanco	Blanco (1)
Verde	Marrón	Marrón (2)
Verde/negro/blanco	Verde	Verde (3)
Anaranjado/verde	Anaranjado	Anaranjado (4)
Anaranjado	Violeta	Violeta (5)
Azul/rojo	Gris	Gris (6)
Rojo/verde	Amarillo	Amarillo (7)
Blanco/rojo	Azul	Azul (8)

** Colores de los cables descriptos en las instrucciones de instalación del controlador.*

Figura 4.3: Controlador SignalMaster 331105 (externo)

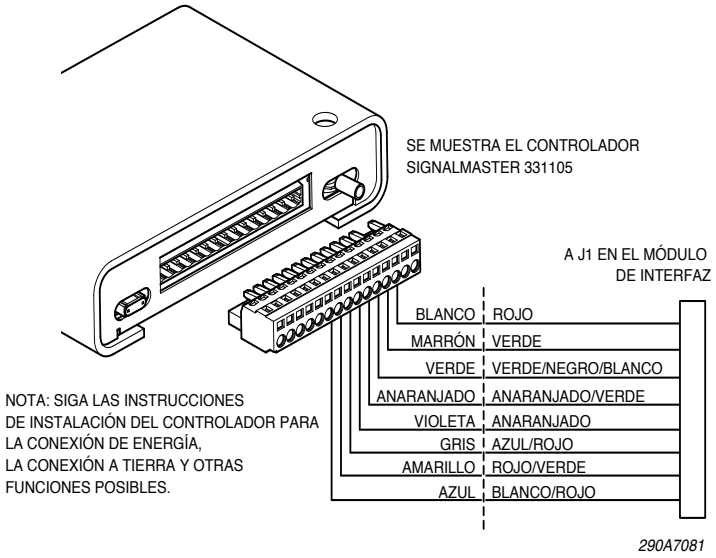


Figura 4.4: Controlador SmartSiren serie SS2000SM (externo)

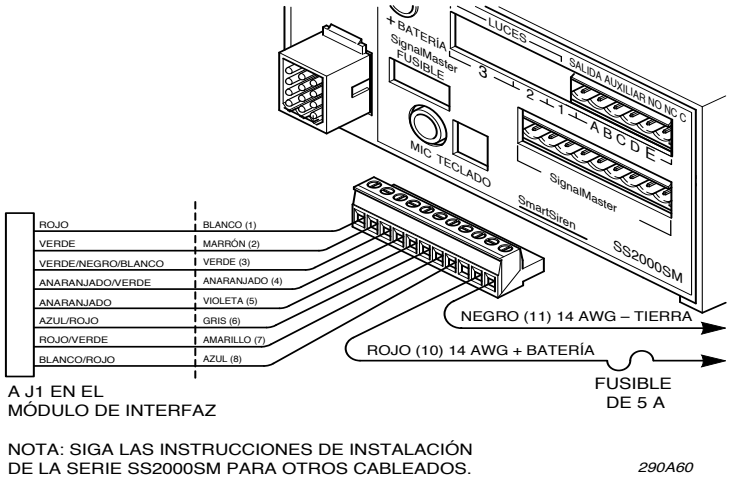
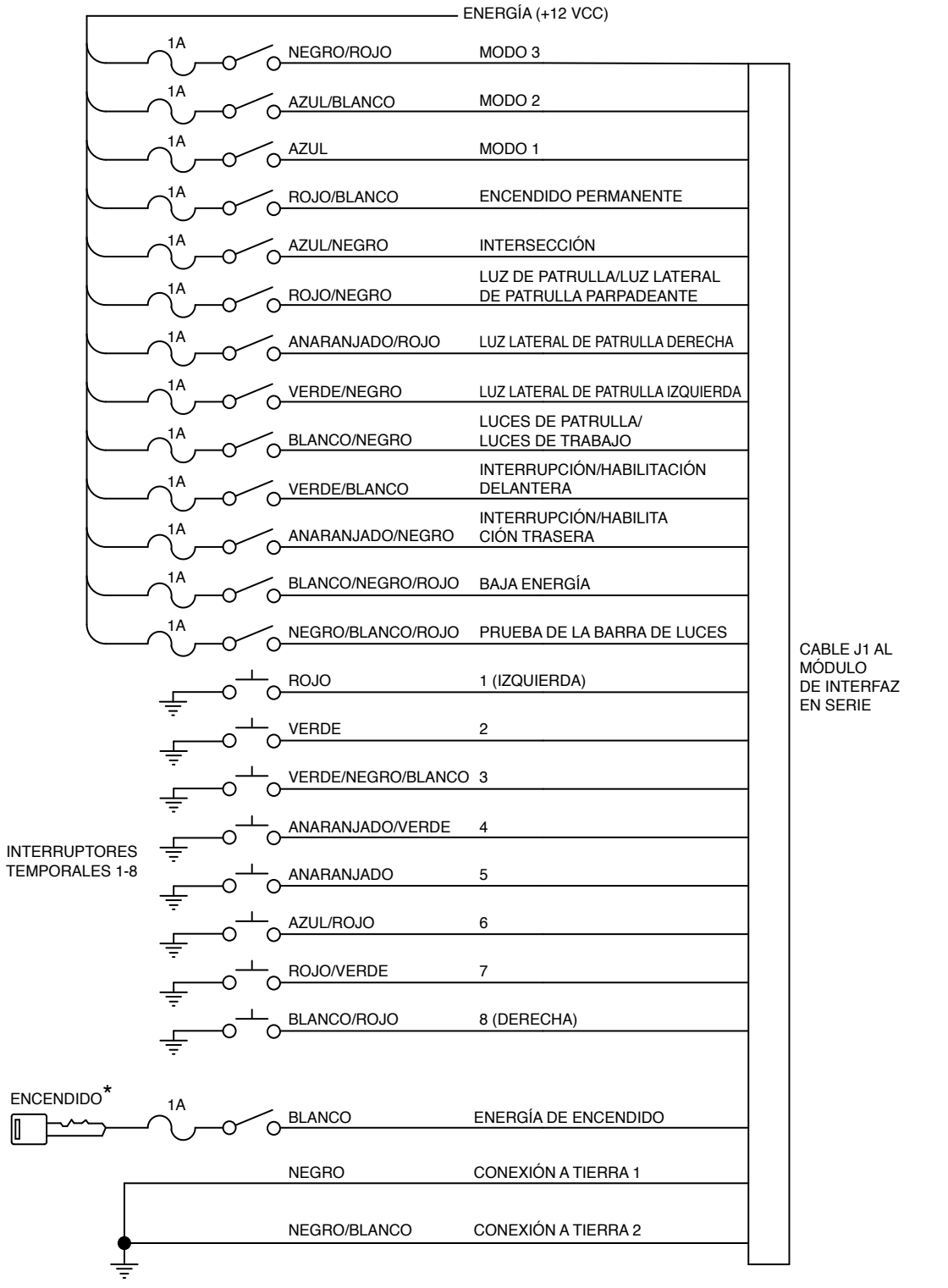


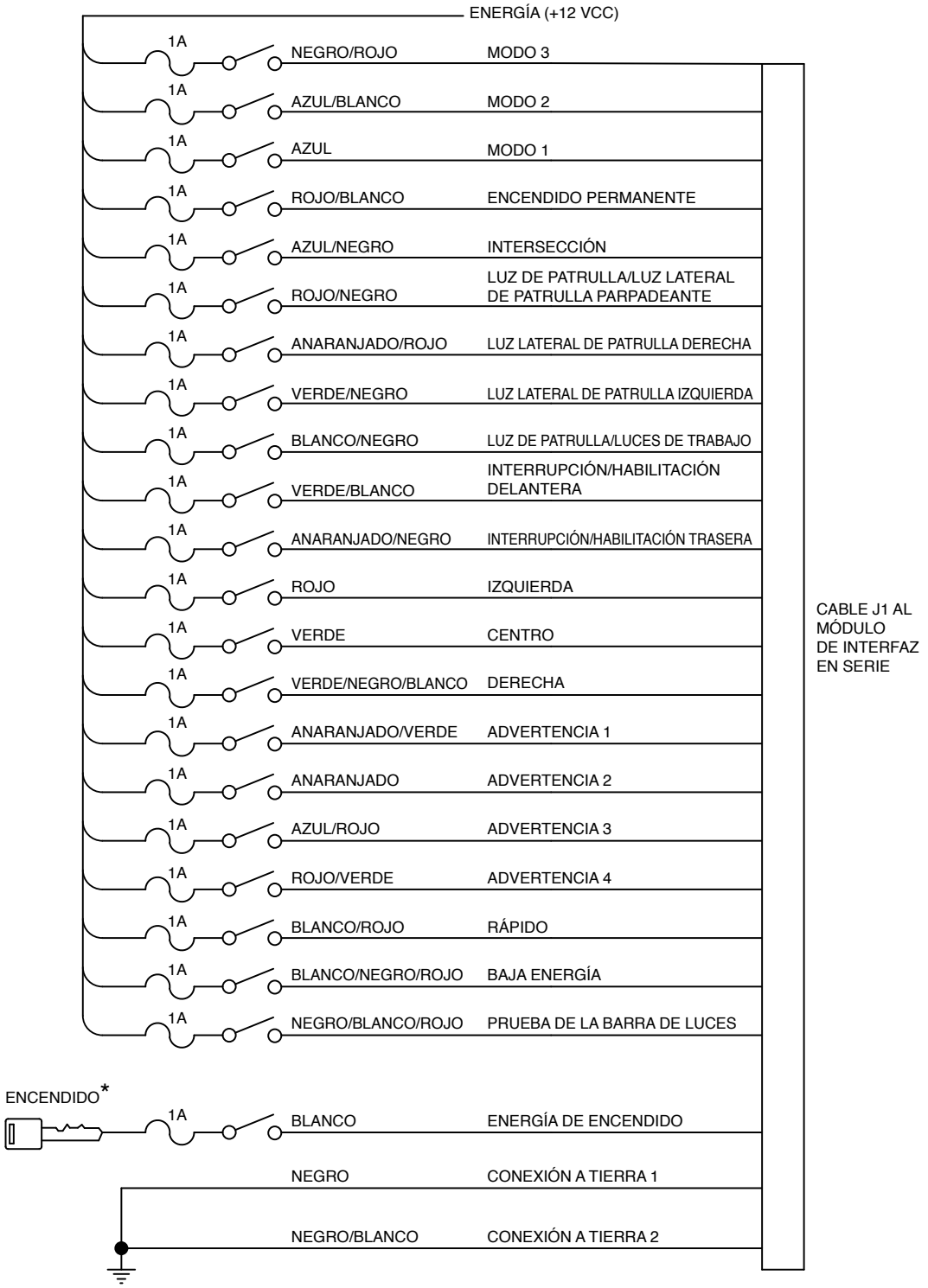
Figura 4.5: Funciones de control del SignalMaster conectadas a tierra para el control externo (predeterminado)



* LA ENERGÍA DE ENCENDIDO INCLUYE LA ENERGÍA EN POSICIÓN DE GIRO MANUAL

290A7083

Figura 4.6: Funciones de control del SignalMaster conectadas a 12 VCC para control interno



Conexión de las luces de freno/giro/cola trasera

Las luces de freno/giro/cola trasera de la barra de luces vienen configuradas de fábrica. La barra de luces se envía con el cable de tres conductores de la opción listos para su empalme en el arnés del vehículo. Para ver la ubicación de las luces, consulte la Figura 3.4 en la página 26.

⚠ ADVERTENCIA

CALIFICACIONES

Para conectar una luz de detención/giro/posición trasera correctamente, usted debe comprender bien los sistemas y procedimientos mecánicos y eléctricos del automóvil y dominar la instalación y el servicio del equipo de advertencia de seguridad. Consulte siempre los manuales de servicio del vehículo al realizar instalaciones del equipo en el vehículo.

Después de montar y conectar la barra de luces en el vehículo, siga estos pasos para conectar las luces de detención/giro/posición trasera de la barra de luces:

⚠ ADVERTENCIA

EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA

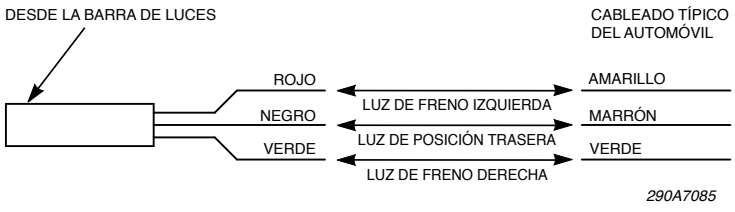
Para evitar una explosión de la batería, siempre desconecte el cable negativo primero y vuelva a conectarlo en último lugar. Evite causar una chispa al conectarlo a la batería o cerca de ella. Los gases producidos por una batería pueden generar una explosión de la batería que podría dar lugar a daños en el vehículo y lesiones graves.

1. Desconecte el cable de conexión a tierra negativo de la batería del vehículo y luego el cable positivo.
2. Coloque el cable de tres conductores que sale de la barra de luces con los cables rojo, negro y verde.

   NOTA: Si instala la opción en un vehículo que no posee luces de señal de giro separadas de sus luces de freno, debe comprar un convertidor de luces de posición trasera.

3. Empalme los cables apropiados en el cableado del vehículo (Figura 4.7). Los cables de entrada requieren una señal positiva de (+) 12 VCC para activarse.
4. Vuelva a conectar el terminal positivo de la batería y luego el terminal negativo.
5. Realice una prueba para verificar que las luces de detención/giro/posición trasera de la barra de luces se encienden y apagan con las luces de freno/giro/cola trasera del vehículo.

Figura 4.7: Cableado de las luces de freno/giro/cola trasera entre la barra de luces y el arnés del vehículo



Conexión de las luces de detención o de trabajo (solo modelos LGD24 y LGD32)

Las luces de trabajo de la barra de luces vienen configuradas de fábrica. La barra de luces se envía con el cable de tres conductores de la opción listos para su empalme en el arnés del vehículo. Para ver la ubicación de las luces, consulte la Figura 3.4 en la página 26.

⚠ ADVERTENCIA

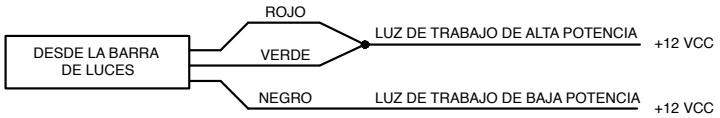
EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA

Para evitar una explosión de la batería, siempre desconecte el cable negativo primero y vuelva a conectarlo en último lugar. Evite causar una chispa al conectarlo a la batería o cerca de ella. Los gases producidos por una batería pueden generar una explosión de la batería que podría dar lugar a daños en el vehículo y lesiones graves.

1. Desconecte el cable de conexión a tierra negativo de la batería del vehículo y luego el cable positivo.
2. Coloque el cable de tres conductores que sale de la barra de luces con los cables rojo, negro y verde.
3. Conecte los cables a las señales positivas de 12 VCC conmutados para activar (Figura 4.8).

   NOTA: El modo de alta energía cancela el modo de baja energía, es decir, si ambas líneas están activadas, las luces de trabajo se encienden en el modo de alta energía. El modo de baja energía atenúa la barra de luces en un 50 % del brillo máximo.
4. Vuelva a conectar el terminal positivo de la batería y luego el terminal negativo.
5. Pruebe la barra de luces para verificar que funcione correctamente.

Figura 4.8: Conexión de las luces de trabajo entre la barra de luces y +12 VCC conmutados

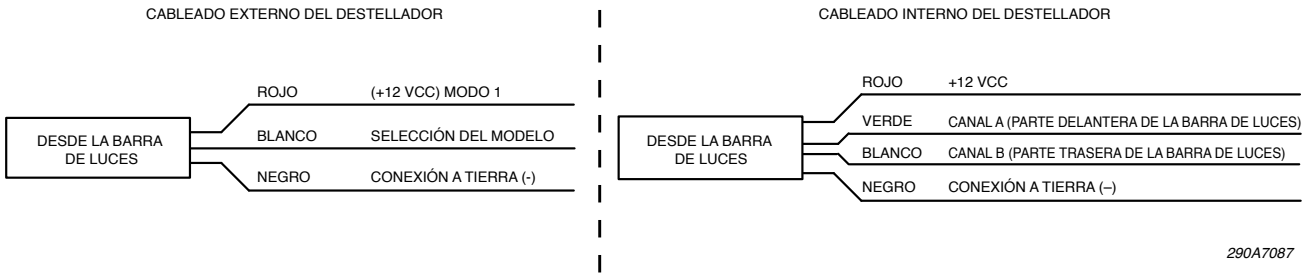


290A7086

Conexión del producto Legend de 12"

Los modelos Legend de 12" están disponibles con un destellador interno que hace parpadear aleatoriamente los dos cabezales o con un destellador externo que hace parpadear los dos cabezales simultáneamente.

Figura 4.9: Conexión del destellador interno/externo para los productos Legend de 12 pulgadas



290A7087

5 Mantenimiento y servicio del producto Legend

⚠ ADVERTENCIA

CALIFICACIONES
Para realizar tareas de servicio en una unidad de luces correctamente, usted debe comprender bien los sistemas y procedimientos mecánicos y eléctricos del automóvil y dominar la instalación y el uso del equipo de advertencia de seguridad.

Establecer un programa de mantenimiento regular para el producto Legend extiende la vida útil de la barra de luces y garantiza la seguridad. Verifique de forma periódica que la barra de luces funcione bien y que todo el hardware de montaje esté firmemente sujeto al vehículo. Asimismo, inspeccione las cúpulas y los lentes para detectar rajaduras, agrietamiento (grietas capilares), decoloración y otros defectos.

Para cuestiones relacionadas con tareas de servicio, asistencia o piezas de repuesto, comuníquese con el Departamento de Servicio de Federal Signal llamando al 1-800-433-9132, de 7 A. M. a 5 P. M., de lunes a viernes (hora del centro).

⚠ ADVERTENCIA

EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA
Para evitar una explosión de la batería, siempre desconecte el cable negativo primero y vuelva a conectarlo en último lugar. Evite causar una chispa al conectarlo a la batería o cerca de ella. Los gases producidos por una batería pueden generar una explosión eléctrica que podría dar lugar a daños al vehículo y lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN

RIESGO DE QUEMADURAS
Después de una operación prolongada, la barra de luces se calienta y puede ocasionar quemaduras. No toque la barra de luces mientras está funcionando o poco tiempo después. Siempre permita que la barra de luces se enfríe antes de manipularla.

Servicio de la cúpula de la barra de luces

El servicio de las cúpulas de la barra de luces incluye su extracción y la inspección de sus sellos y hardware para asegurar que las cúpulas se mantengan firmes e impermeables. La inspección también incluye detectar rajaduras, agrietamiento (grietas capilares) y otros defectos en las cúpulas. Para ver piezas de repuesto, consulte la Tabla 5.2 en la página 49.

⚠ ADVERTENCIA

AGRIETAMIENTO/PRODUCTOS QUÍMICOS
Las cúpulas o reflectores agrietados, rajados u oscurecidos reducen la salida de luz y la eficacia del sistema de iluminación. Las cúpulas o reflectores que muestran este tipo de envejecimiento deben ser reemplazados.

Si no sigue esta advertencia, usted u otros pueden sufrir lesiones físicas o incluso la muerte.

AVISO

DISPOSITIVO SENSIBLE A LA ESTÁTICA
El circuito de la barra de luces puede dañarse con una descarga electrostática (ESD, por su sigla en inglés). Siga los procedimientos antiestáticos mientras instala la barra de luces.

AVISO

APRIETE LOS TORNILLOS/TUERCAS CORRECTAMENTE
Para prevenir daños en la barra de luces, no apriete los tornillos o las tuercas en exceso.

Tabla 5.1: Cúpulas y unidades del panel ROC para los modelos LGD/LPX

Modelo	Cúpulas	Paneles ROC
LGD24/LPX24 y LPXD de 24" con cableado discreto	Lado del conductor Lado del pasajero	Dos en los extremos
LGD32/LPX32	Lado del conductor Centro Lado del pasajero	Dos en los extremos Uno en el centro
LGD45/LPX45	Lado del conductor Lado del pasajero	Dos en los extremos Dos en posición intermedia
LGD53/LPX45	Lado del conductor Centro Lado del pasajero	Dos en los extremos Uno en el centro Dos en posición intermedia
LGD61/LPX61	Lado del conductor Centro 1 Centro 2 Lado del pasajero	Dos en los extremos Dos en el centro Dos en posición intermedia
LGD70/LPX70	Lado del conductor Centro 1 Centro 2 Centro 3 Lado del pasajero	Dos en los extremos Tres en el centro Dos en posición intermedia

Extracción e inspección de las cúpulas

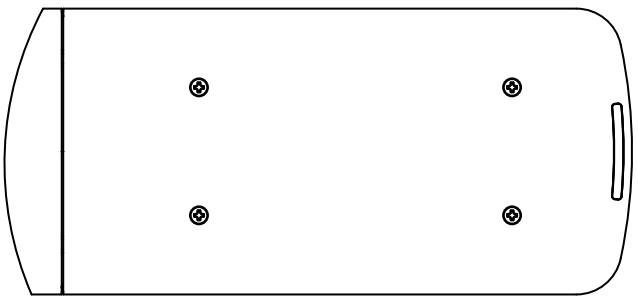
1. Retire las tuercas del barril, de cabezal Phillips, de 1/4"-20, para sujetar la cúpula; luego extraiga con cuidado la cúpula para evitar daños en el sello de labios (Figura 5.1).

2. Verifique la presencia de una junta tórica debajo del cabezal de cada tuerca del barril y no pegada a la cúpula. Use un palillo de madera o de plástico para extraer con cuidado las juntas tóricas de la cúpula a fin de impedir que se dañen.

3. Inspeccione las juntas tóricas y el sello de labios para detectar deformaciones, quebraduras, cortes o rasgaduras. Para mantener la impermeabilidad, cambie las juntas tóricas o los sellos dudosos.

4. Inspeccione la cúpula para detectar rajaduras, agrietamiento (grietas capilares), decoloración y otros defectos. Cambie las cúpulas defectuosas. Para ver piezas de repuesto, consulte la Tabla 5.2 en la página 49.

Figura 5.1: Cuatro tuercas del barril en la cúpula del extremo del lado del pasajero



290A7175

Colocación de las cúpulas

1. Coloque las cúpulas sobre el panel ROC y asegúrese de que se asienten correctamente sobre el sello de labios.

   AVISO

   APRIETE LAS TUERCAS CORRECTAMENTE
   Para prevenir daños en la barra de luces, no apriete las tuercas en exceso.

2. Para prevenir las roscas cruzadas, gire las tuercas del barril en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta escuchar un chasquido y luego vuelva a apretar.

Reemplazo de las unidades del panel ROC

1. Retire la cúpula del panel como se describe en “Extracción e inspección de las cúpulas” anteriormente en la página 41.
2. Retire el perno de 1/4" y desconecte el cable negro de conexión a tierra.
3. Invierta el panel ROC, observe y registre las conexiones, y luego desconecte los cables y los arneses.
4. De ser necesario, extraiga el controlador tal como se describe en “Extracción del controlador”, en la sección siguiente.
5. En el panel ROC de reemplazo, conecte los cables y los arneses.
6. De ser necesario, vuelva a instalar el controlador tal como se describe en “Colocación del controlador".
7. Gire el panel ROC y conecte el cable de conexión a tierra usando el perno hexagonal de 1/4" retirado en el paso 2.
8. Vuelva a colocar la cúpula tal como se indica en “Colocación de las cúpulas” más arriba.

Servicio del controlador de la barra de luces

El controlador genera y recibe las señales que controlan los modelos de parpadeo de la barra de luces. Si la barra de luces falla, el problema puede ser uno o más fusibles quemados. Para cambiar un fusible, puede retirar el controlador de la extrusión de aluminio sin desconectarlo por completo.

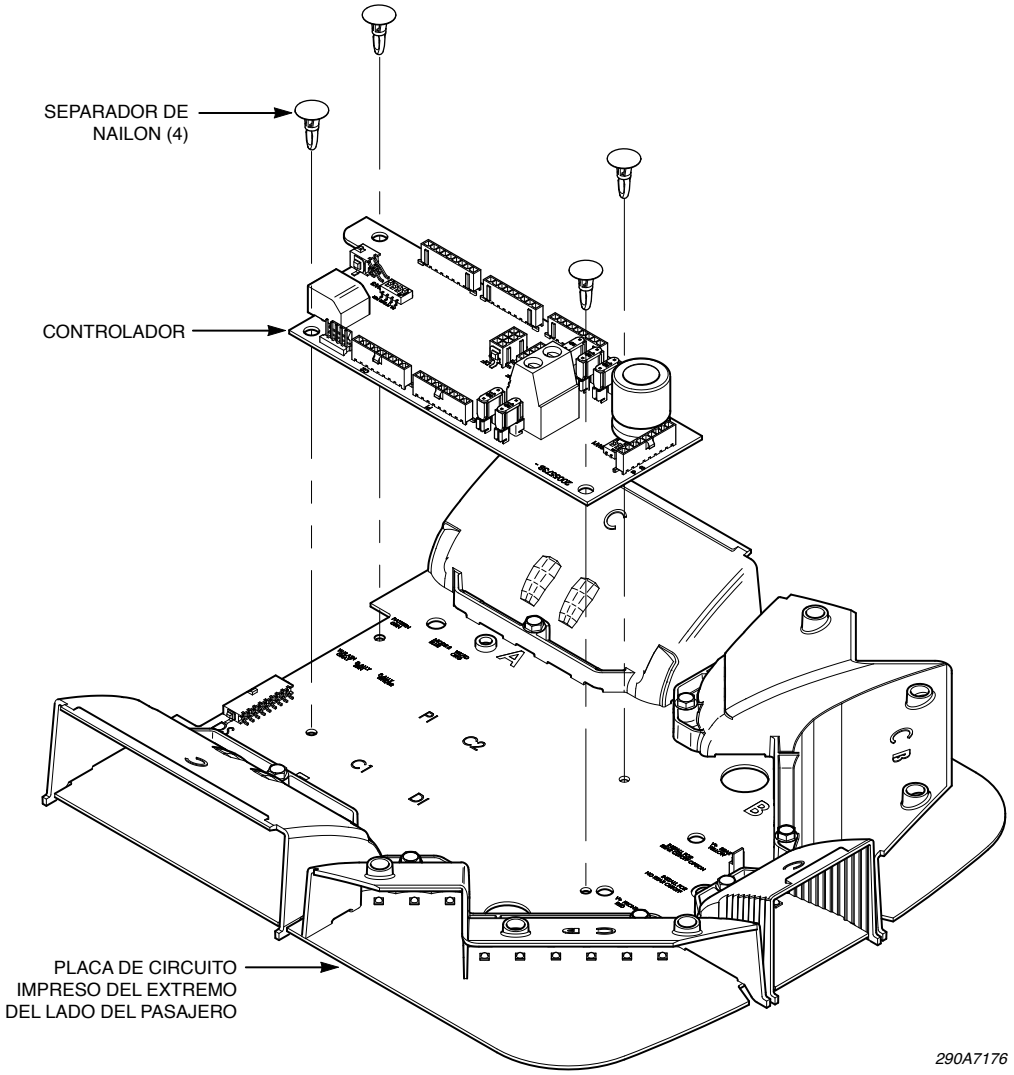
AVISO

DISPOSITIVO SENSIBLE A LA ESTÁTICA
El circuito de la barra de luces puede dañarse con una descarga electrostática (ESD, por su sigla en inglés). Siga los procedimientos antiestáticos mientras instala la barra de luces.

Extracción del controlador

1. Retire la cúpula del lado del pasajero como se describe en "Extracción e inspección de las cúpulas", en la página 41.
2. Retire el perno hexagonal de 1/4" y desconecte el cable negro de conexión a tierra.
3. Invierta el panel para exponer el controlador.
4. Observe y registre las conexiones, y luego desconecte los cables y los arneses.
5. Comprima la pestaña de bloqueo en los separadores de nailon y extraiga el controlador con sus separadores del panel ROC.
6. Comprima las pestañas secundarias de bloqueo y retire los separadores del controlador.

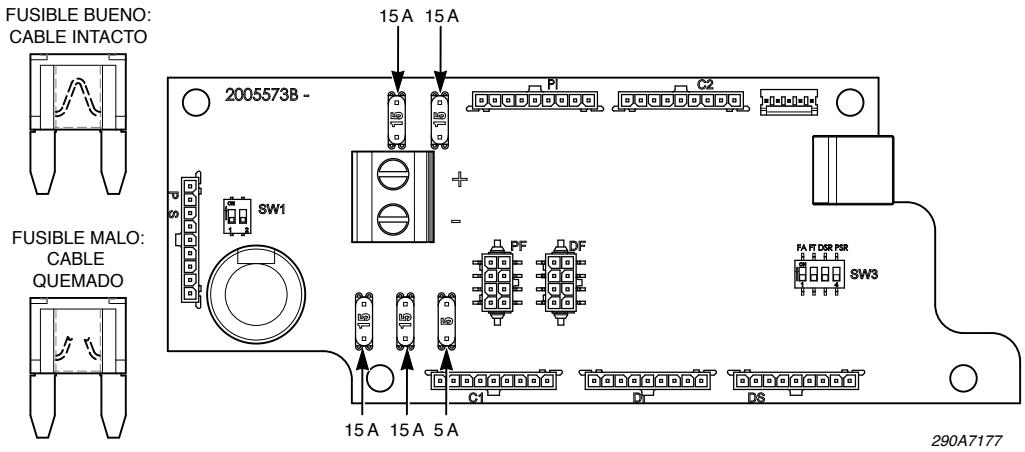
Figura 5.2: Controlador y separadores retirados del panel RO



Reemplazo de los fusibles del controlador

1. EL controlador de la barra de luces cuenta con cuatro fusibles de 15 A y un fusible de 5 A. Para determinar si un fusible está dañado, inspeccione el lado derecho del cable en forma de herradura para ver si se ha quemado y ha desconectado el circuito (Figura 5.3). Para ver fusibles de repuesto, consulte la Tabla 5.2 en la página 49.
2. Para retirar un fusible, tire hacia afuera para evitar daños en el conector.
3. Presione suavemente un nuevo fusible del mismo tipo y amperaje en el conector. Asegúrese de que todos los pasadores estén asentados correctamente.

Figura 5.3: Fusibles en la placa de circuito impreso del controlador de la barra de luces



Colocación del controlador

1. Inserte los cuatro separadores en el controlador.
2. Presione suavemente los separadores del controlador en sus orificios sobre el panel ROC hasta que se bloqueen.
3. Vuelva a conectar todos los cables y los arneses.
4. Gire la placa de circuito impreso y colóquela sobre los dos separadores con los orificios en la placa de circuito impreso centrados sobre los orificios en los separadores. Asegúrese de que el cable de conexión a tierra no quede atrapado entre los extremos de las placas de circuito impreso.
5. Presione suavemente en la placa de circuito impreso hasta que se trabe en su lugar.
6. Gire el panel ROC y conecte el cable de conexión a tierra usando el perno hexagonal de 1/4 de pulgada retirado en el paso 2, en “Extracción del controlador”, en la página 42.
7. Coloque la cúpula sobre la placa de circuito impreso y asegúrese de que se asiente correctamente sobre el sello de labios.
8. Para prevenir las roscas cruzadas, gire las tuercas del barril en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta escuchar un chasquido y luego vuelva a apretar (Figura 5.1 en la página 41).
9. Pruebe la barra de luces para garantizar que funcione correctamente.

Reemplazo de la base de la barra de luces

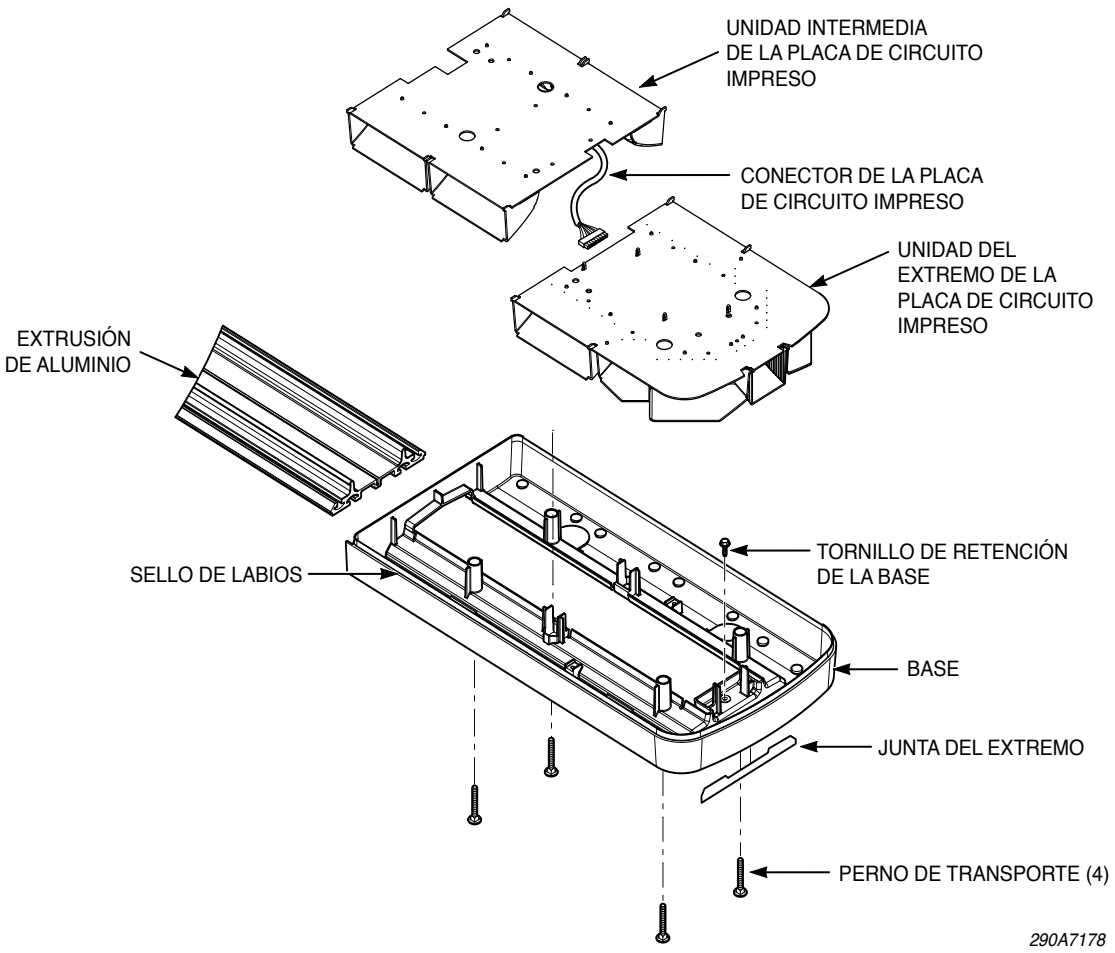
Las bases de la barra de luces sujetan y protegen el controlador y las placas de circuito LED. Inspecciónelas con regularidad para detectar partes sueltas, rajaduras e impermeabilidad. Para ver piezas de repuesto, consulte la Tabla 5.2 en la página 43.

Para cambiar una base:

1. Retire las cúpulas y la conexión a tierra.
   a. Retire las cúpulas de la barra de luces tal como se describe en “Extracción e inspección de las cúpulas”, en la página 41.
   b. Invierta la placa de circuito impreso y retire el perno hexagonal del 5/16" y el cable de conexión a tierra desde la extrusión de aluminio.
   c. Observe y registre las conexiones, y luego desconecte los cables y los arneses.
   d. Retire el tornillo de retención de la base y la abrazadera de cables en el lado de entrada de los cables.
2. Retire la base.
   a. **Si la barra de luces se encuentra en el vehículo:** Deslice la base de la extrusión de aluminio atrapando los pernos de transporte a medida que se liberan de los canales.

      Si la barra de luces no se encuentra en el vehículo: Invierta la barra de luces sobre un paño suave o cartón para proteger las cúpulas, y luego deslice la base desde la extrusión de aluminio. Los pernos de transporte pueden retirarse de la base.

Figura 5.4: Base retirada de la extrusión de aluminio


UNIDAD INTERMEDIA DE LA PLACA DE CIRCUITO IMPRESO
CONECTOR DE LA PLACA DE CIRCUITO IMPRESO
UNIDAD DEL EXTREMO DE LA PLACA DE CIRCUITO IMPRESO
EXTRUSIÓN DE ALUMINIO
SELLO DE LABIOS
TORNILLO DE RETENCIÓN DE LA BASE
BASE
JUNTA DEL EXTREMO
PERNO DE TRANSPORTE (4)
290A7178

b. Retire el tapón de ventilación o el ojal de la(s) base(s), si corresponde.

3. Coloque la nueva base con el tapón de ventilación o el ojal de la(s) base(s) anterior(es).

AVISO

APRIETE LAS TUERCAS/TORNILLOS CORRECTAMENTE
Para prevenir daños en la barra de luces, no apriete las tuercas y los tornillos en exceso.

a. Asegúrese de que la nueva base tenga una junta del extremo y un sello de labios nuevos. Vea “Reemplazo de la junta del extremo” en la sección siguiente y “Reemplazo del sello de labios” en la página 47.

b. **Si la barra de luces se encuentra en el vehículo:** Comenzar por la base en la extrusión, insertar los dos primeros pernos de transporte largos en sus orificios, luego sostener los pernos hacia arriba mientras se sigue deslizando la base en la extrusión. Repita este procedimiento con los dos pernos de transporte largos restantes. Las tuercas superiores del barril pueden colocarse temporalmente para mantener los pernos en su posición.

Si la barra de luces no se encuentra en el vehículo: Con la barra de luces invertida, comience por la base en la extrusión, y luego deje caer los pernos de transporte en cada uno de sus orificios.

4. Deslice la base en la extrusión. Para un encaje plano entre las bases, aplique presión en los extremos de las bases externas y apriete el tornillo de retención de la base.

5. Coloque las placas de circuito impreso.

a. Vuelva a conectar la abrazadera de cables en el lado de entrada de los cables.

b. Vuelva a conectar los cables y los arneses e invierta la placa de circuito impreso en los separadores de plástico. Asegúrese de que el cable de conexión a tierra no quede atrapado entre los extremos de las placas de circuito impreso.

c. Vuelva a conectar el/los cable(s) de conexión a tierra en la extrusión de aluminio usando el/los perno(s) hexagonal(es) de 5/16" retirado(s) en el paso 1.b, en la página 45. No apriete los pernos en exceso.

6. Vuelva a colocar las cúpulas tal como se indica en “Colocación de las cúpulas”, en la página 42.

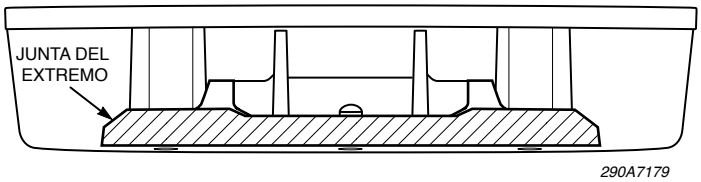
Reemplazo de la junta del extremo

Las juntas del extremo amortiguan la extrusión de aluminio contra el extremo de las bases del extremo para lograr un calce perfecto. Verifique las juntas del extremo para detectar rajaduras, rasgaduras o quebraduras.

Para cambiar la junta:

1. Retire la junta vieja de la base del extremo.
2. Desprenda la parte posterior de papel de la nueva junta.
3. Centre la junta en el extremo de la cavidad de la base del extremo.
4. Presione la junta en toda su longitud para que se adhiera de forma pareja.

Figura 5.5: Junta del extremo en la cavidad de la base del extremo

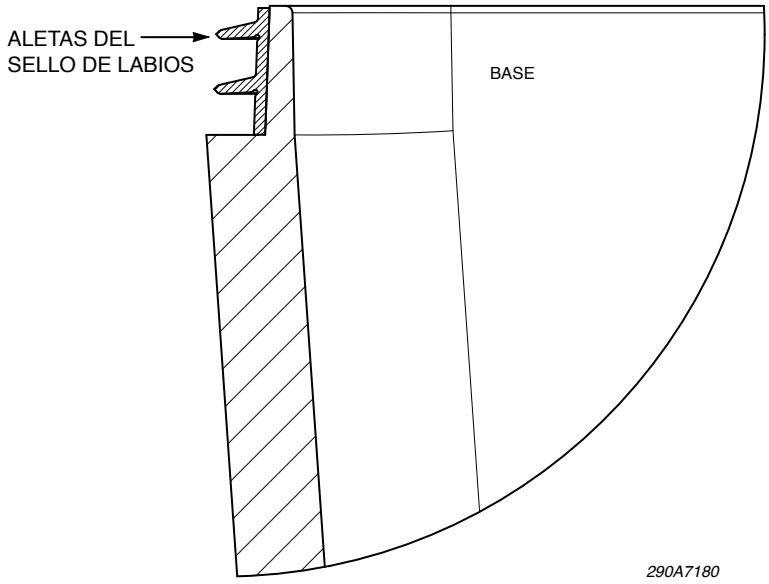


Reemplazo del sello de labios

Verifique los sellos de labios para detectar rajaduras, rasgaduras o quebraduras. Para cambiar el sello:

1. Retire las cúpulas de la barra de luces tal como se describe en “Extracción e inspección de las cúpulas”, en la página 41.
2. Observe la posición de unión del sello, y luego retire el sello de labios viejo.
3. Instale el sello con las aletas anguladas hacia abajo, como se muestra en la Figura 5.6, colocando la unión en la misma posición original (levemente desplazado del centro junto con la superficie plana donde se acoplan las bases). El extremo del sello debe quedar al nivel de la superficie superior.

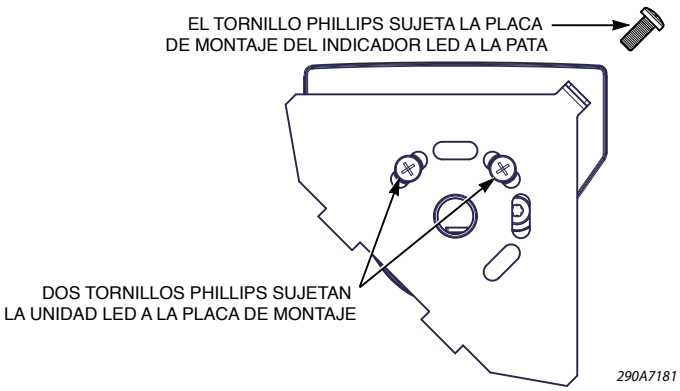
Figura 5.6: Sello de labios en el extremo de la cúpula de plástico



Ajuste de la dirección de las unidades LED HotFoot (solo modelos LGD45 y LGD53)

Puede ajustar horizontalmente la dirección de las unidades LED colocándolas en posición recta, a 45 grados o a 90 grados. Cada posición posee ±10 grados de ajuste. Para ajustar la dirección:

Figura 5.7: Ajuste de la dirección de la unidad LED


EL TORNILLO PHILLIPS SUJETA LA PLACA
DE MONTAJE DEL INDICADOR LED A LA PATA
DOS TORNILLOS PHILLIPS SUJETAN
LA UNIDAD LED A LA PLACA DE MONTAJE
290A7181

1. Retire el tornillo Plastite Phillips que sujeta la placa de montaje del indicador LED a la pata (Figura 5.7 la página 47).
2. Levante y deslice la unidad LED de la pata lo suficiente como para invertir la unidad.
3. Afloje (o retire para lograr un mayor ajuste) ambos tornillos Plastite Phillips para sujetar la unidad LED a la placa de montaje.
4. Gire la unidad LED a la posición seleccionada.

   AVISO

   NO APRIETE LOS TORNILLOS EN EXCESO
   Para evitar daños en la unidad HotFoot, no apriete los tornillos en exceso.

5. Apriete los tornillos Plastite Phillips para sujetar la unidad LED a la placa de montaje.
6. Sujete la placa de montaje a la pata apretando el tornillo Plastite.

Limpieza de las cúpulas

La limpieza periódica de las cúpulas usando los procedimientos adecuados y limpiadores compatibles prolongará su vida útil. A diferencia de los reflectores, las cúpulas no necesitan retirarse de la barra de luces para su limpieza.

⚠ ADVERTENCIA

AGRIETAMIENTO/PRODUCTOS QUÍMICOS
Las cúpulas o reflectores agrietados, rajados u oscurecidos reducen la salida de luz y la eficacia del sistema de iluminación. Las cubiertas o reflectores que muestran este tipo de envejecimiento deben ser reemplazados.

Si no sigue esta advertencia, usted u otros pueden sufrir lesiones físicas o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

A**GRIETAMIENTO/SOLUCIONES DE LIMPIEZA**
El uso de soluciones de limpieza, tales como detergentes fuertes, solventes y productos basados en petróleo, puede causar el agrietamiento (rajadura) de las cúpulas y los reflectores.

Si no sigue esta advertencia, pueden producirse daños en las cúpulas y en los reflectores, y usted u otros pueden sufrir lesiones físicas o incluso la muerte.

1. Enjuague las cúpulas con agua tibia para aflojar la suciedad y el polvo.
2. Use un jabón suave, agua tibia y un paño suave para limpiar suavemente las superficies de plástico. Para evitar daños en los reflectores, no use presión fuerte ni limpiadores cáusticos, abrasivos o basados en petróleo.
3. Enjuague y seque las superficies de plástico con un paño suave para prevenir las manchas de agua.

Para eliminar pequeños rayones y la opacidad, use un limpiador/lustre especial para plásticos, como Plexus®, y un paño suave. También puede utilizar un limpiador en pasta/cera para automóviles de alta calidad que no sea abrasivo.

Plexus es el producto más eficaz para limpiar, proteger y lustrar los plásticos transparentes y de color. Con el paso del tiempo, la exposición al calor, a la luz del sol y al hollín lleva a que el plástico se opaque, se decolore, se raye o se quiebre. Plexus sella los poros del plástico, lo que facilita la limpieza de las cúpulas, mejora la resistencia a las rayas y aumenta la longevidad del producto.

Limpieza de los reflectores

Use un paño húmedo para limpiar suavemente las superficies de plástico. Para evitar daños en los reflectores, no use presión fuerte ni limpiadores cáusticos, abrasivos o basados en petróleo.

Piezas de repuesto

Esta sección contiene una lista parcial de las piezas de repuesto. Para solicitar piezas de repuesto, comuníquese con el Departamento de Servicio de Federal Signal llamando al 800-433-9132, de 7 A. M. a 5 P. M., de lunes a viernes (horario central), o póngase en contacto con su distribuidor más cercano.

Tabla 5.2: Piezas de repuesto del producto Legend

Descripción	Número de pieza
Unidad de la placa de circuito impreso, extremo (configurada)	Comuníquese con Federal Signal
Unidad de la placa de circuito impreso, intermedia (configurada)	Comuníquese con Federal Signal
Unidad de la placa de circuito impreso, centro (configurada)	Comuníquese con Federal Signal
Unidad de la placa de circuito impreso, controlador (configurada)	Comuníquese con Federal Signal
Unidad de la placa de circuito impreso, controlador, rojo de encendido permanente, lado del conductor (CA)	Comuníquese con Federal Signal
Unidad de la placa de circuito impreso, controlador, rojo de encendido permanente, lado del conductor y del pasajero (CA)	Comuníquese con Federal Signal
Fusible, Mini, controlador, 32 V, 15 A	148181-06
Soporte de fusibles, Maxi	143137
Fusible, Mini, 15 A	148181-06
Fusible, Maxi, 20 A	148182-02
Fusible, Maxi, 40 A	148182-01
Junta, extremo	8653110
Sello, labio, transparente (5,5 pies por sección del extremo; 3,5 pies por sección del centro)	8583020-01
Junta tórica, tuerca superior, 5/16"	7067016
Separador, nailon	230315
Base, extremo, transparente	8653100
Parte superior, extremo, transparente	8653101
Parte superior, extremo, ámbar	8653101-02
Parte superior, extremo, azul	8653101-03
Parte superior, extremo, rojo	8653101-04
Base, centro, transparente	8653102
Parte superior, centro, transparente	8653103
Parte superior, centro, ámbar	8653103-02
Parte superior, centro, azul	8653103-03
Parte superior, centro, rojo	8653103-04
Parte superior, extremo, 12", transparente (producto Legend de 24") y 32"	8653176
Parte superior, extremo, 12", ámbar (producto Legend de 24") y 32"	8653176-02

Resolución de problemas de la barra de luces

Esta sección ofrece asistencia para la resolución de problemas cotidianos. Si tiene dudas, comuníquese con el Departamento de Servicio de Federal Signal llamando al 1-800-433-9132, de 7 A. M. a 5 P. M., de lunes a viernes (horario central).

Tabla 5.3: Sugerencias para la resolución de problemas

Problema	Medida correctiva
La barra de luces no se enciende	✔ Verifique que la línea de energía roja de la barra de luces (+BAT) y la línea de energía de conexión a tierra negra (–GND) estén correctamente conectadas a una batería de 12 voltios en buenas condiciones, totalmente cargada. ✔ Asegúrese de que la conexión a tierra del controlador de la barra de luces a la extrusión de aluminio funcione bien. ✔ Verifique que el cable de categoría 5 esté conectado al módulo de interfaz en serie (J1) y que no haya clavijas dañadas en los enchufes. ✔ Pruebe con un cable de categoría 5 nuevo. ✔ Revise las conexiones en el módulo de interfaz en serie: 1. el cable negro y el cable negro/blanco están conectados a tierra (–GND) 2. el cable blanco está conectado a 12 VCC 3. un cable de MODO tiene 12 VCC ✔ Revise la posición del interruptor 1 en SW-2 en el módulo de interfaz en serie. Si el interruptor 1 está hacia abajo (ON), asegúrese de que los cables de control HABILITAR (verde/blanco y anaranjado/negro) reciban 12 VCC. ✔ Revise las posiciones del los interruptores DIP en el módulo de interfaz en serie. Vea la Figura 3.3 en la página 22 y la Tabla 3.2 en la página 23. ✔ Revise los fusibles en el controlador de la barra principal (Figura 5.3 en la página 44).
Un módulo LED no se enciende	✔ Intercambie el tablero LED por un tablero en buenas condiciones para ver si el tablero se encuentra defectuoso. ✔ Revise las conexiones del cable que va del controlador de la barra de luces al tablero ROC de los indicadores LED. ✔ Asegúrese de que los interruptores de ENCENDIDO PERMANENTE en el controlador de la barra de luces (SW3 PSR para el lado del pasajero y SW3 DSR en el lado del conductor) estén configurados correctamente (Figura 5.3 en la página 44). ✔ En caso del módulo trasero, revise las conexiones del SignalMaster.
La mitad de un módulo LED no se enciende	✔ Cambie el tablero ROC donde está encendido el indicador LED.
La barra de luces se apaga cuando se encienden las luces DE DETENCIÓN/ CALLEJÓN PARPADEANTES	✔ Asegúrese de que la batería del vehículo esté totalmente cargada. ✔ Verifique que la línea de energía roja de la barra de luces (+BAT) y la línea de energía de conexión a tierra negra (–GND) estén correctamente conectadas a una batería de 12 voltios en buenas condiciones, totalmente cargada. ✔ Revise las conexiones de la línea de energía roja (+BAT) y de la línea de energía de conexión a tierra negra - (–GND) en la barra de luces y en el vehículo.

continúa en la página siguiente

Tabla 5.3: Sugerencias para la resolución de problemas (continuación de la página anterior)

Problema	Medida correctiva
La barra de luces tiene una respuesta retrasada al apagarse	✔ Asegúrese de que las conexiones en el módulo de interfaz en serie se mantengan separadas de la alimentación de la luz estroboscópica. ✔ Revise todas las conexiones a tierra, especialmente en el módulo de interfaz en serie.
Una luz DE DETENCIÓN/ DE CALLEJÓN PARPADEANTE permanece encendida con el motor encendido	✔ Asegúrese de que no haya voltaje en el cable de control correspondiente. ✔ Para ver si el tablero ROC se encuentra defectuoso, intercámbielo por un tablero similar. ✔ Intercambie los cables en las salidas del controlador de la barra de luces por una salida que se encuentre en buenas condiciones. Si el problema se traslada a otra luz de detención o de callejón, envíe el controlador de la barra de luces a Federal Signal para su reparación.
Las luces de DETENCIÓN/ DE CALLEJÓN funcionan, pero las luces DETENCIÓN/DE CALLEJÓN PARPADEANTES no funcionan	✔ Asegúrese de que se apliquen 12 VCC al cable de control de las LUCES DE DETENCIÓN y DE CALLEJÓN (rojo/negro). ✔ Revise las conexiones de energía de 12 VCC y las conexiones a tierra negativas a la barra de luces para garantizar que haya suficiente corriente.
Solo se encienden las luces DE DETENCIÓN	✔ Revise las conexiones del controlador de la barra de luces a los tableros ROC y asegúrese de que se encuentren en las ubicaciones correctas.
Las luces de DETENCIÓN/ DE CALLEJÓN Hot-Foot parpadean en MODO, independientemente de la entrada de luces DETENCIÓN/ DE CALLEJÓN PARPADEANTES	✔ Verifique que los interruptores de LUCES DE DETENCIÓN y DE CALLEJÓN (SW3 FA y FT) estén configurados en la posición ON, en el controlador de la barra de luces (Figura 5.3 en la página 44).
Los indicadores LED SignalMaster no se encienden	✔ Revise la configuración del puente y del interruptor en el módulo de interfaz en serie. Asegúrese de que ambos estén configurados para la operación correcta. Vea la Figura 3.3 en la página 22 y la Tabla 3.2 en la página 21. ✔ Asegúrese de que el interruptor 4 en SW-2 se encuentre en la posición correcta para la operación seleccionada en el módulo de interfaz en serie y que la energía de encendido se desconecte y se vuelva a conectar. ✔ Revise las conexiones en el controlador SignalMaster. Si el controlador es un modelo SS2000SM, asegúrese de que el conector reciba energía y que la tierra esté conectada a las clavijas 10 y 11 en el enchufe del SignalMaster.

6 Clonación de los modelos de parpadeo de un vehículo a otro

El producto Legend y el sistema RS485 agilizan y facilitan la copia y la carga (clonación) de los modelos de parpadeo a otros vehículos equipados con productos Legend a través del módulo de interfaz en serie.

La clonación requiere:

- computadora portátil o de escritorio con Windows® 98 o posterior
- un puerto USB libre
- programador USB EPIC™ con un cable USB A-B, cable de programación y CD de software (número de pieza de Federal Signal ROCPR1, que se vende por separado)

NOTA: La clonación solo transfiere los modelos de parpadeo programados. Si ha cambiado la configuración predeterminada del puente y del interruptor en el módulo de interfaz de origen y el controlador de la barra de luces y desea la misma configuración para cada vehículo, debe configurarlos manualmente.

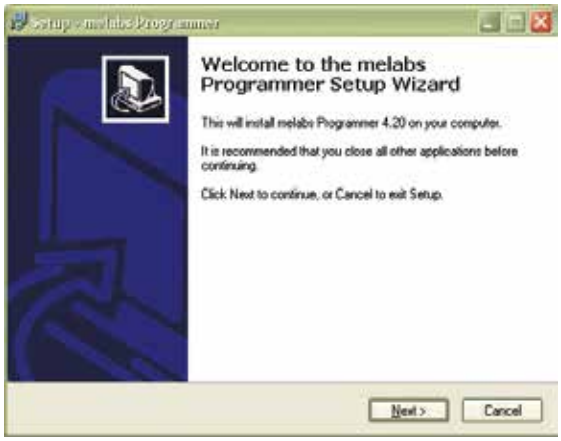
Para cambiar las configuraciones de control interno/externo del SignalMaster, vea las páginas 21 y 22.

Instalación del software del programador

1. Cierre todas las aplicaciones en su computadora.
2. Inserte el CD de programación de melabs en su unidad de CD-ROM.
3. Cuando aparezca el **Asistente de configuración del programador**, haga clic en **Siguiente** (Figura 6.1).

   NOTA: Si no aparece el asistente, haga doble clic en **Mi PC**, y luego haga doble clic en el icono de su unidad de CD-ROM. Haga doble clic en el archivo **setup.exe**.
4. Siga las instrucciones en pantalla para completar la instalación.

Figura 6.1: Asistente de configuración del programador: haga clic en **Siguiente**


Welcome to the melabs Programmer Setup Wizard
This will install melabs Programmer 4.20 on your computer.
It is recommended that you close all other applications before continuing.
Click Next to continue, or Cancel to exit Setup.
Next >
Cancel

Conexión del programador

1. Conecte el programador EPIC a un puerto USB en su computadora con el cable USB A-B (Figura 6.2).
2. La primera vez que conecta el programador, aparece el **Asistente para nuevo hardware**. Haga clic en **Siguiente** para instalar el controlador del dispositivo (Figura 6.3).

   IMPORTANTE: Cuando el programador está listo, su indicador LED se enciende en verde. No desconecte el programador cuando el indicador LED se enciende en rojo, lo que indica que el programador se está conectando o se está clonando.
3. Conecte el LADO EPIC del cable de programación a las cinco clavijas internas en el programador.
4. . En el módulo de interfaz en serie para descargar (origen), use un destornillador de 1/4 de pulgada para extraer los cuatro tornillos hexagonales 8-32 de 1/4 y retire la cubierta (Figura 3.2 en la página 21).
5. Conecte el cable de programación al módulo de interfaz en serie de origen.

Figura 6.2: Conexiones del cable del programador EPIC

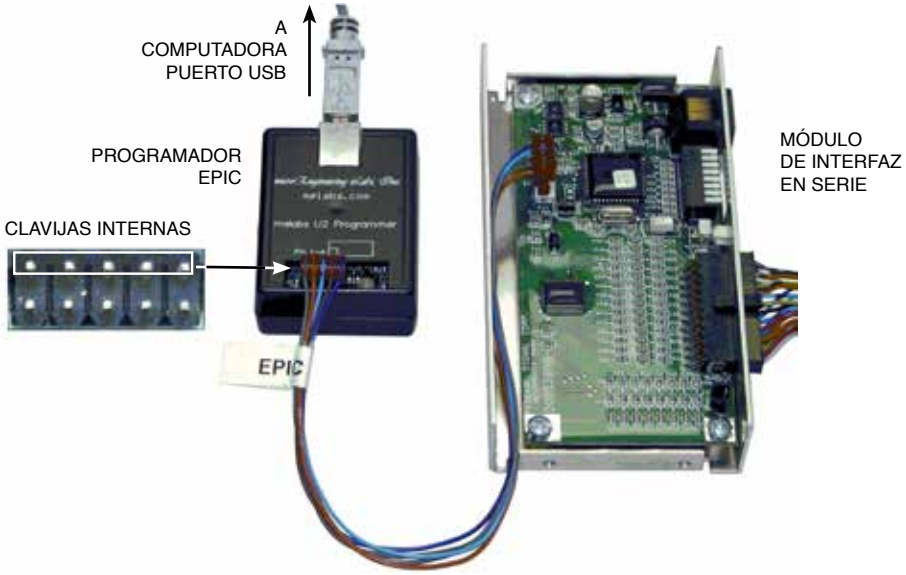


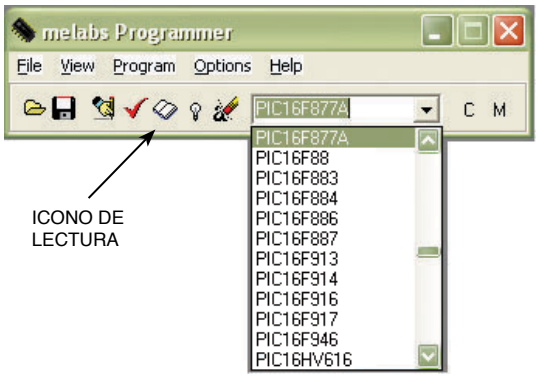
*Figura 6.3: Asistente para nuevo hardware: haga clic en **Siguiente***

Found New Hardware Wizard
Welcome to the Found New Hardware Wizard
This wizard helps you install software for:
USB Human Interface Device
If your hardware came with an installation CD or floppy disk, insert it now.
What do you want the wizard to do?
Install the software automatically (Recommended)
Install from a list or specific location (Advanced)
Click Next to continue.
< Back
Next >
Cancel

Clonación del módulo de interfaz en serie

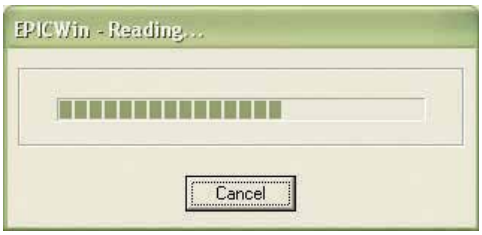
1. Haga clic en **Inicio** > **Programas** > **Programador melabs** > **Programador melabs**.
2. En la lista desplegable, seleccione **PIC16F877A** para el producto Legend.

Figura 6.4: Archivo PIC de Legend



3. Para descargar el archivo del módulo de interfaz en serie, haga clic en el icono **Leer**.
4. Durante la descarga, el software EPICWin muestra una barra de progreso de **Lectura**.

Figura 6.5: Progreso de la descarga



5. Cuando se haya completado la descarga, haga clic en **Aceptar** y desconecte el cable de programación del módulo de interfaz de origen.

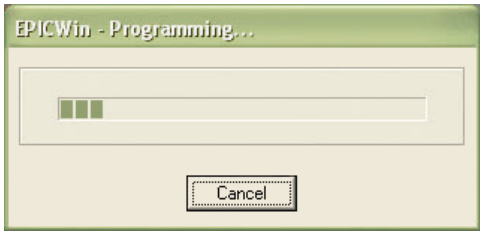
*Figura 6.6 Descarga completa: haga clic en **Aceptar***

6. En el módulo de interfaz en serie para clonar (destino), use un destornillador de 1/4 de pulgada para extraer los cuatro tornillos hexagonales 8-32 de 1/4 y retire la cubierta.
7. Conecte el cable de programación al módulo de interfaz en serie de destino (Figura 6.2 en la página 53).
8. Para comenzar la clonación, haga clic en el icono **Programa**.

Figura 6.7: Haga clic en el icono Programa para clonar

9. Durante la clonación, el software EPICWin muestra una barra de progreso de **Programación**.

Figura 6.8: Progreso de la programación



10. Cuando se haya completado la clonación, haga clic en **Aceptar** y desconecte el cable de programación del módulo de interfaz de destino.

*Figura 6.9: Clonación completa: haga clic en **Aceptar***

11. Vuelva a colocar las cubiertas en el módulo de interfaz de origen y de destino.
12. Para clonar otro módulo de interfaz de destino, repita los pasos 6 a 10. Asegúrese de volver a colocar la cubierta al terminar.
13. Después de la clonación, pruebe el sistema de luces para asegurar que funcione correctamente.

NOTA: Para obtener ayuda con la resolución de problemas, visite http://www.melabs.com/support/epicfixs.htm o comuníquese con el Departamento de Servicio de Federal Signal llamando al 1-800-433-9132, de 7 A. M. a 5 P. M., de lunes a viernes (horario central).

Apéndice A: Diagramas esquemáticos del cableado

Este capítulo contiene diagramas esquemáticos que muestran la barra de luces Legend con conexiones típicas a estos controladores:

- Controlador SignalMaster (control externo)
- Módulo del interruptor SW400SS (control interno)
- SmartSiren modelo SS2000SM
- Sin SignalMaster
- PA640

Descripción general de la barra de luces Legend de 24" con cableado discreto

El producto Legend de 24" con cableado discreto es un modelo especial diseñado para hacer parpadear solo un modelo de parpadeo siempre y cuando reciba alimentación en la barra de luces. Como la barra de luces no se conecta al módulo de interfaz en serie, no posee cable de categoría 5; los cables rojo y negro de 10 AWG son las únicas conexiones. Se requiere un interruptor provisto por el instalador (Figura A.1).

Diagrama esquemático A.1: Barra de luces Legend de 24" con cableado discreto

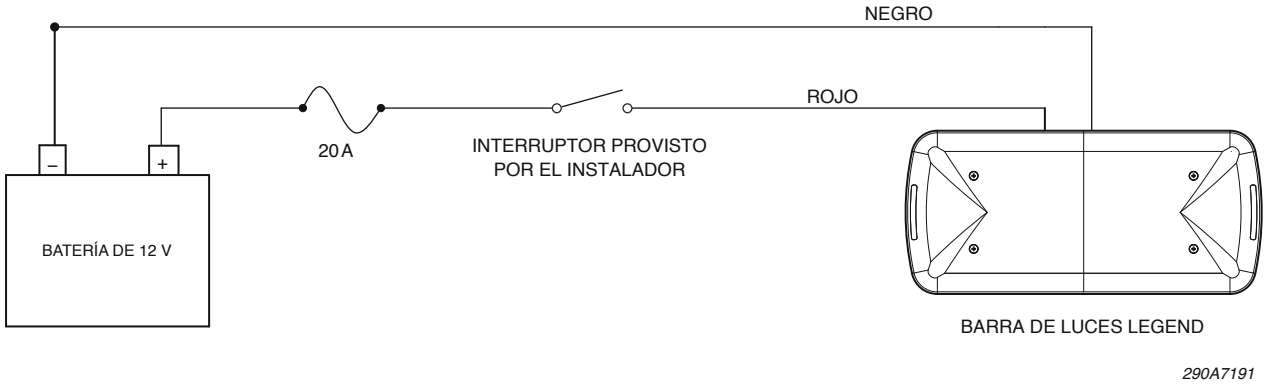


Diagrama esquemático A.2: Conexiones típicas con un controlador SignalMaster (control externo)

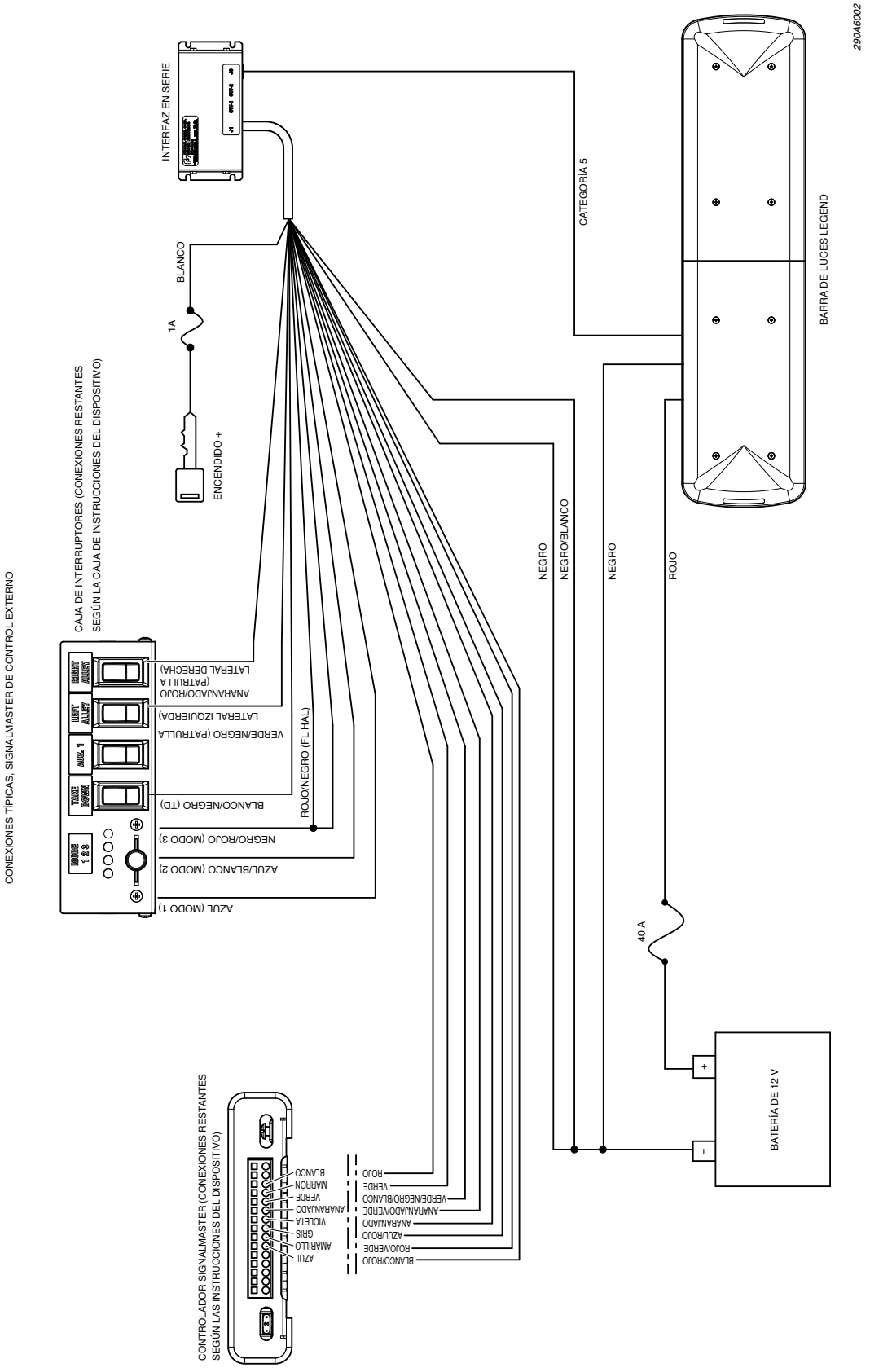


Diagrama esquemático A.3: Conexiones típicas con un módulo del interruptor SW400SS (control interno)

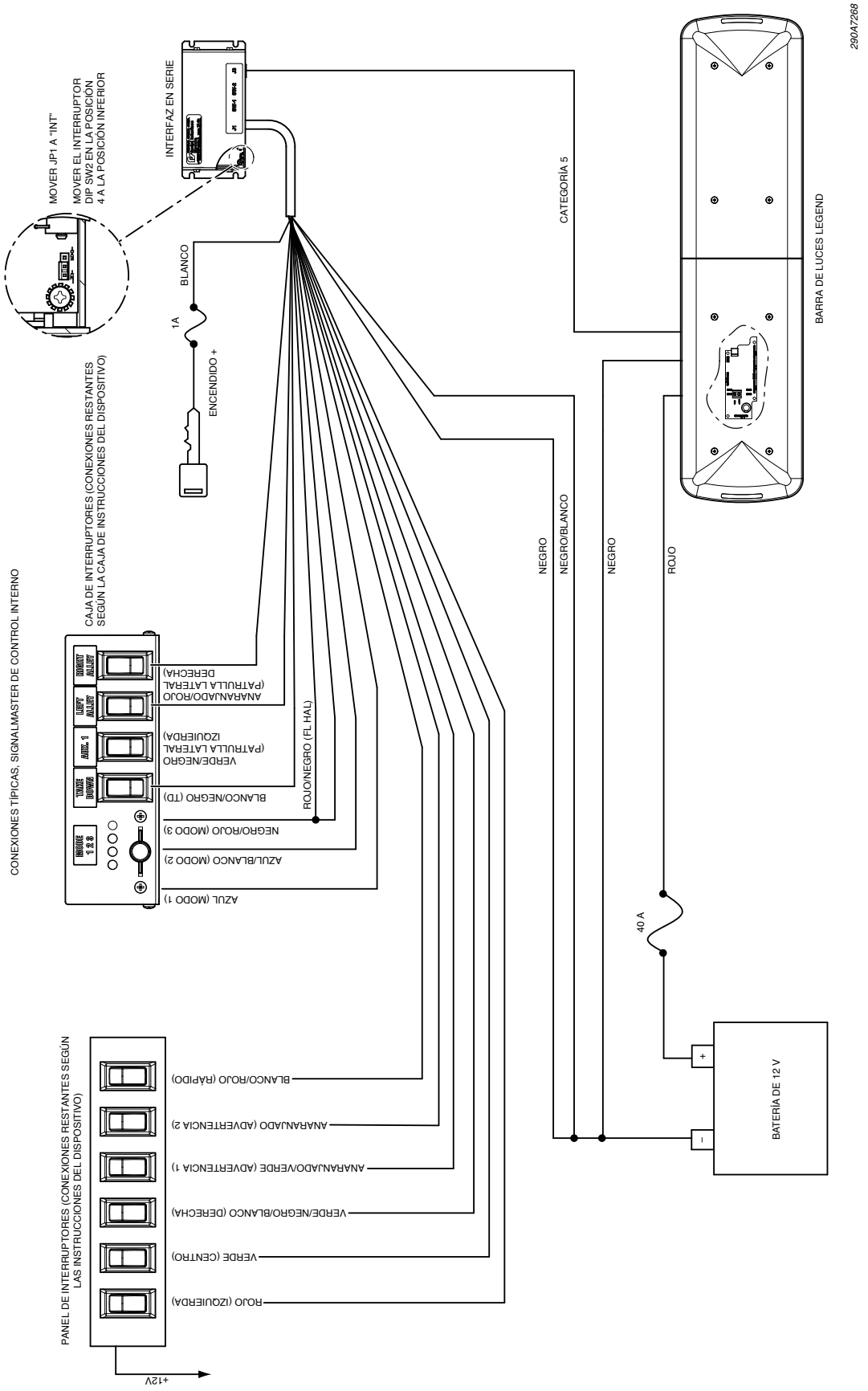
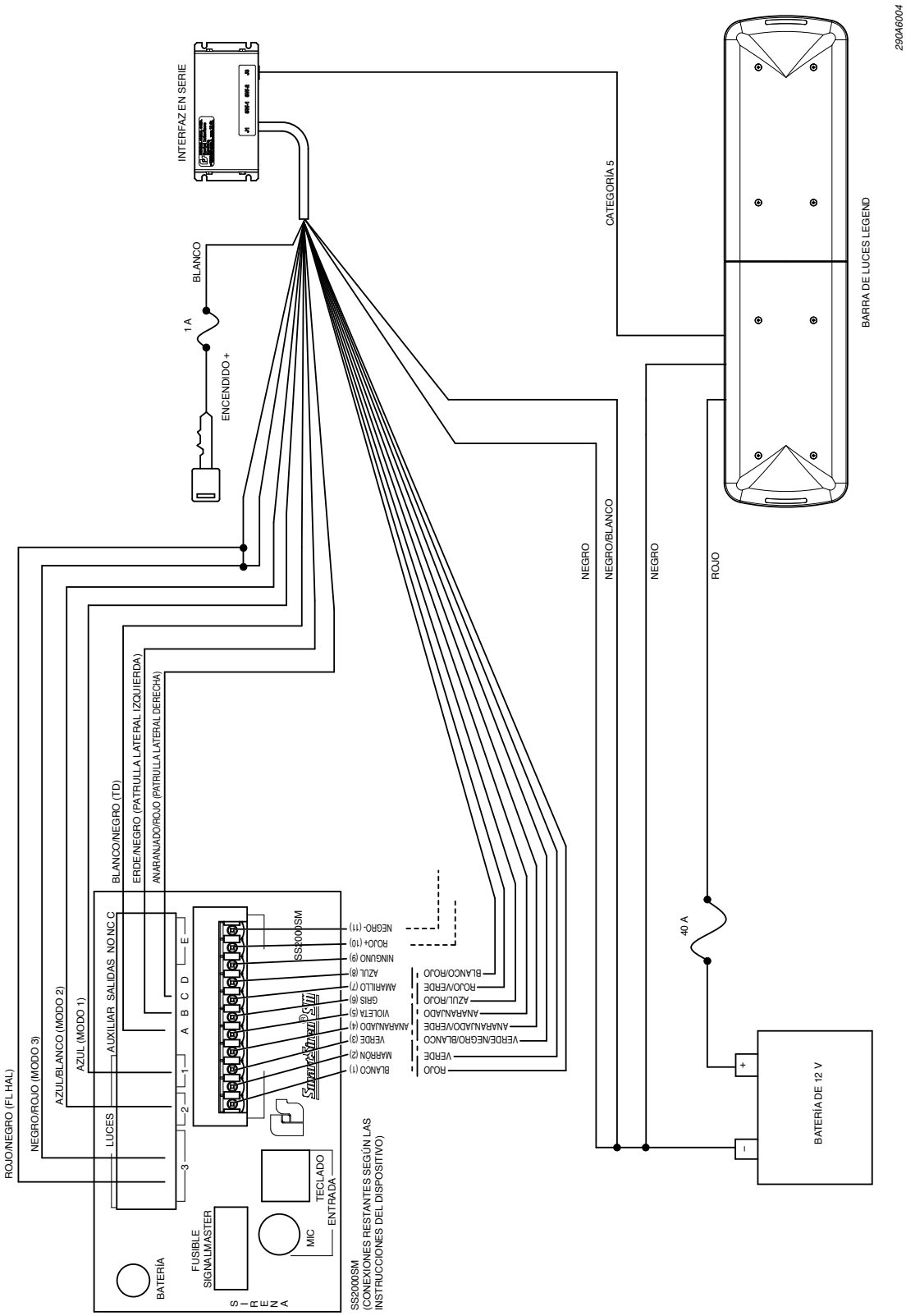


Diagrama esquemático A.4: Conexiones típicas con el controlador SmartSiren



Diagramas esquemáticos del cableado

Diagrama esquemático A.5: Conexiones típicas con un controlador que no sea SignalMaster

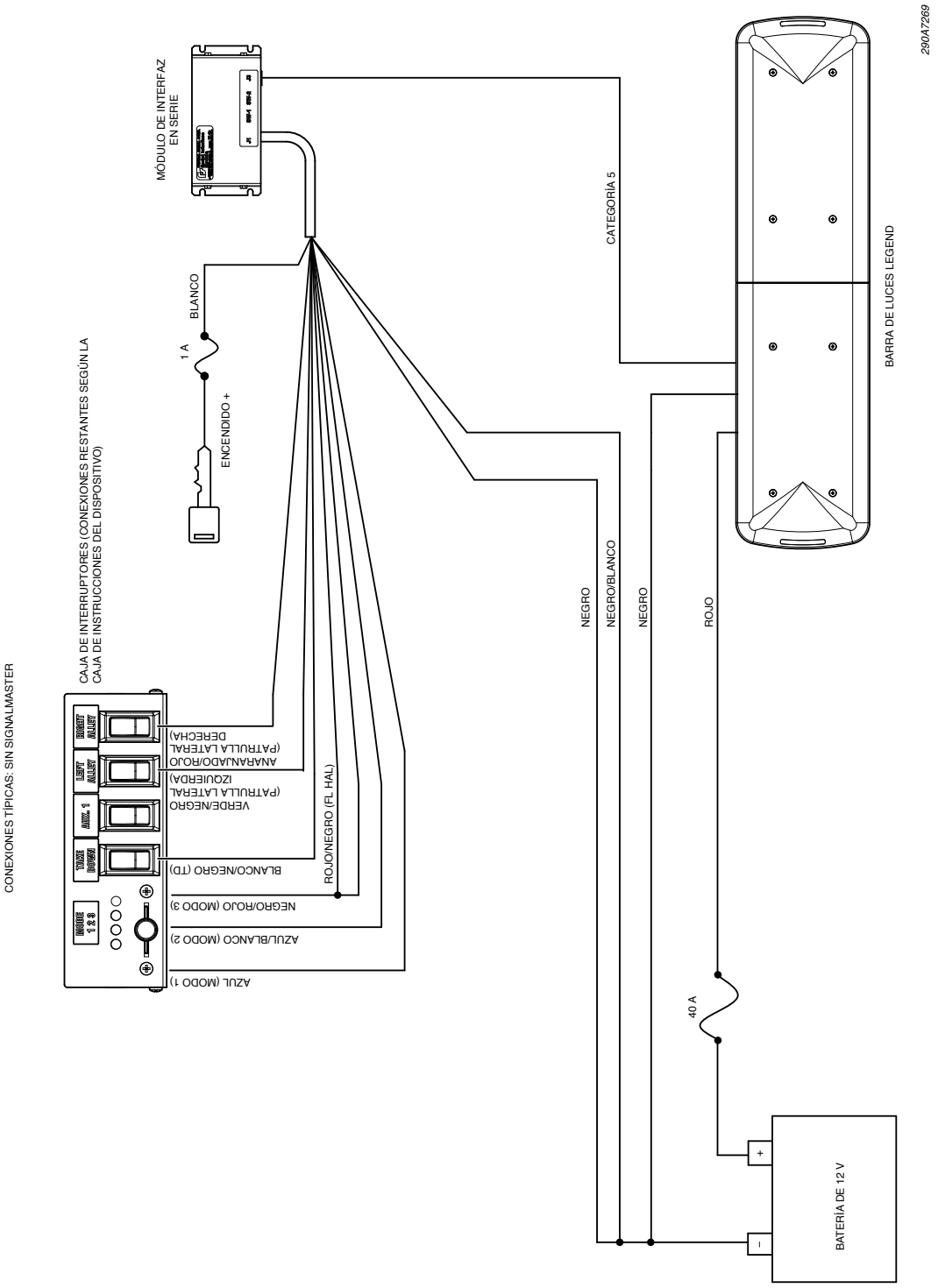


Diagrama esquemático A.6: Conexiones típicas con el controlador PA640

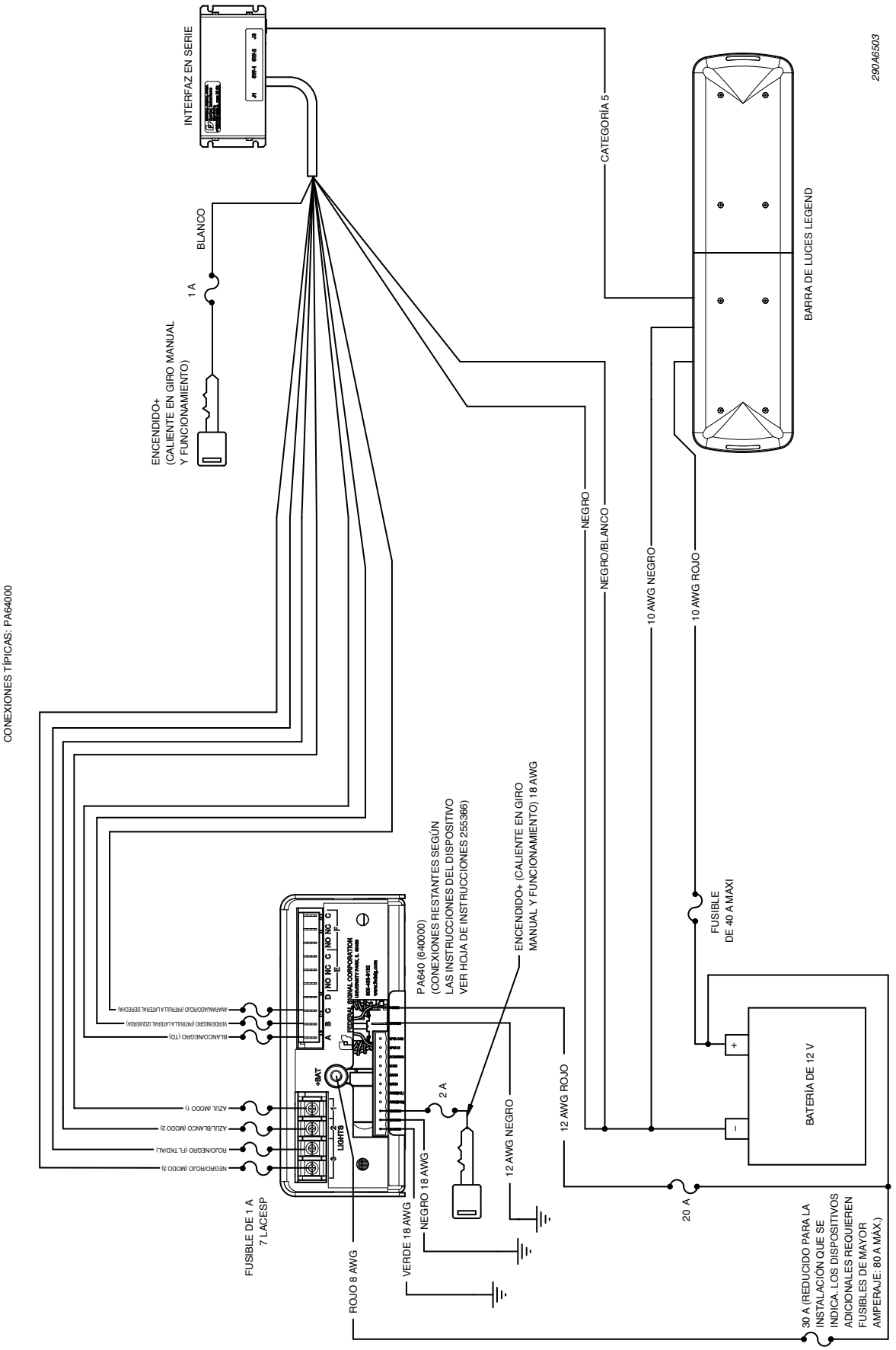
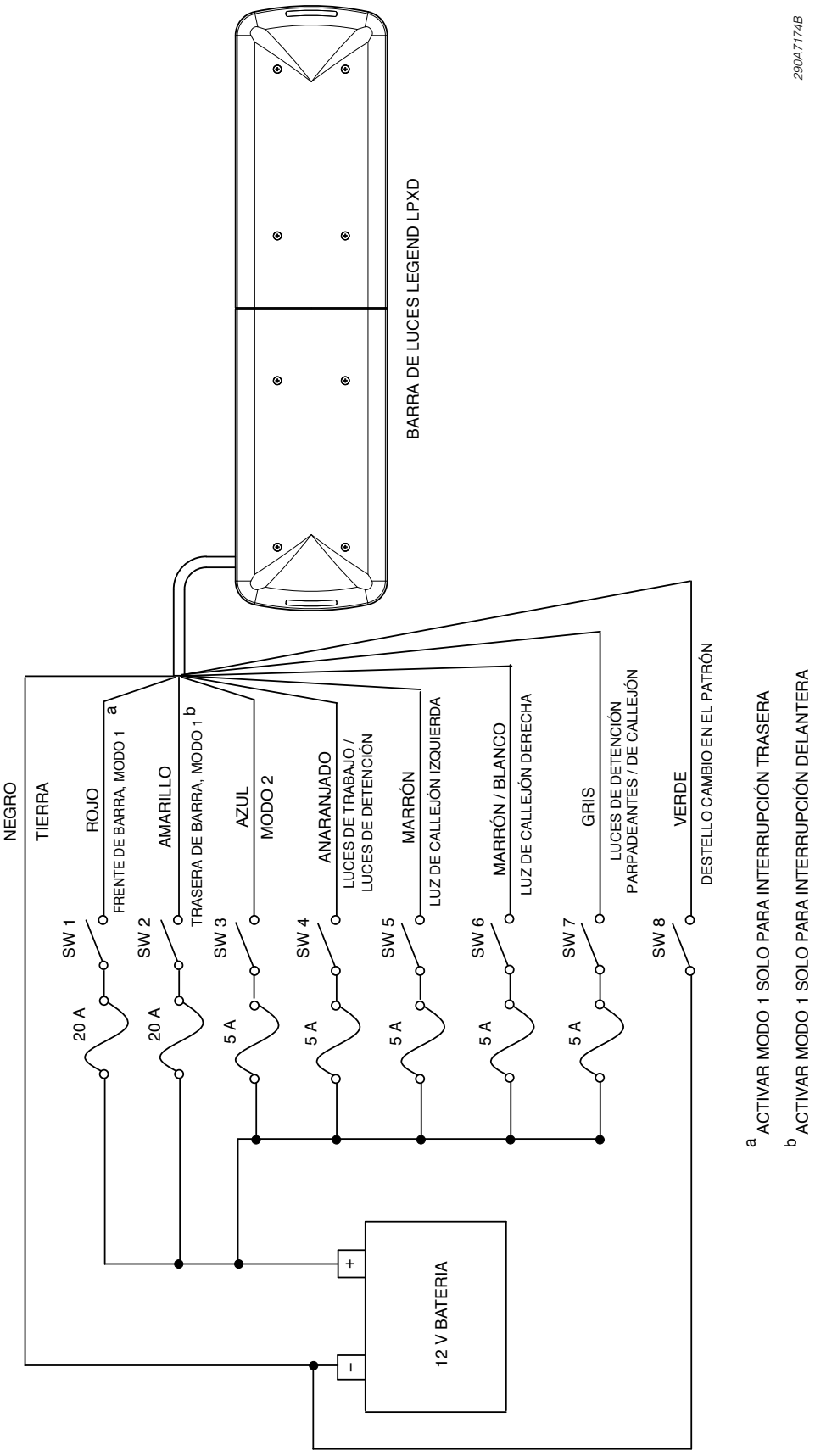


Diagrama esquemático A.7: Conexiones típicas con el modelo LPXD



2645 Federal Signal Drive, University Park, IL 60484-3167
Tel.: (800) 264-3578 • Fax: (800) 682-8022
www.fedsig.com

© 2013 Federal Signal Corporation